

11237  
146  
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
HOSPITAL DE PEDIATRIA

DEPRESION RESPIRATORIA EN RECIEN NACIDOS  
CUYAS MADRES INGERIERON ALGUN PREPARADO  
DE YUCUYAHUI ( MONTANOA TOMENTOSA )  
DURANTE EL TRABAJO DE PARTO

**T E S I S**

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:

**P E D I A T R I A M E D I C A**

**P R E S E N T A :**

**DR. ALFREDO SIMENTAL TOBA**

TUTOR: DR. MIGUEL ANGEL MONTOYA CABRERA



MEXICO, D.F.

FALLA DE ORIGEN

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
ABR. 26 1995  
D. PTO. DE ENSEÑANZA  
E INVESTIGACION

1995



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A MI MADRE**

**PORQUE CON TU EJEMPLO Y CONFIANZA  
TU FORMA DE SER, TU TENACIDAD Y EJEMPLO  
HE LOGRADO ESTO Y MUCHO MAS.**

**GRACIAS**

**A FERNANDO E IRMA**

**PORQUE INCONDICIONALMENTE**

**ME HAN APOYADO TODA LA VIDA**

**A DIOS**

**YA QUE CADA DIA**

**ME PERMITE SEGUIR ADELANTE**

## **AGRADECIMIENTO**

**AL DR SERGIO SANCHEZ RODRIGUEZ  
Director Hospital Rural # 34 Tlaxiaco**

**A TODO EL PERSONAL MEDICO Y PARAMEDICO  
Hospital Rural # 34 Tlaxiaco**

**POR TODAS LAS FACILIDADES BRINDADAS PARA LA  
REALIZACION DE ESTE ESTUDIO.**

<b>RESUMEN</b>	<b>03</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>04</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>05</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	<b>06</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>07</b>
<b>HIPOTESIS</b>	<b>08</b>
<b>PRESENTACION DE LOS CASOS</b>	<b>09</b>
<b>MATERIAL Y METODOS</b>	<b>16</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>18</b>
<b>DISCUSION</b>	<b>21</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>29</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>52</b>

## RESUMEN

Se estudiarón 8 recién nacidos a término entre los meses de marzo a junio de 1994 que nacieron en el Hospital Rural IMSS-Solidaridad # 34 de la ciudad de Tlaxiaco, Oaxaca, que presentaron al nacimiento depresión respiratoria requiriendo de asistencia mecánica a la ventilación; cuya característica en común fue la ingesta por parte de la madre de algún preparado o tisana de Yucuyahui (*Montanoa tomentosa*), medicina herbolaria con propiedades oxitóxicas. La edad gestacional en promedio fue de 39.5 semanas, 5 correspondieron al sexo masculino y 3 al femenino, todos con peso adecuado a la edad gestacional con promedio de 2943.75 gramos. Los 8 requirieron de maniobras de reanimación neonatal, inclusive de intubación endotraqueal y 6 con asistencia mecánica por un lapso en promedio de 15.3 horas. En todos se desconocía al momento del nacimiento el antecedente que la madre había ingerido *Montanoa tomentosa*, obteniendo este dato en forma retrospectiva. La ingesta de algún tipo de preparado de *Montanoa tomentosa* varió en 1 a 4 ocasiones en todos los casos, en con un lapso de 3 a 10 horas antes del nacimiento. La recuperación de todos los recién nacidos fue completa y sin secuelas aparentes, continuándose en control ulterior en la consulta externa.

La *Montanoa tomentosa* es una hierba utilizada desde la época prehispánica como potente oxitóxico; sin embargo, cuando no se utiliza en forma adecuada, puede causar efectos indeseables en el recién nacido como lo informado en este trabajo.

Palabras clave: Yucuyahui, *Montanoa tomentosa*, depresión respiratoria, recién nacidos.

## SUMMARY

We studied 8 newborn the term between of March to June of 1994, they were born in Rural hospital # 34 of IMSS-Solidaridad on the Tlaxiaco city, Oaxaca, they presented depression respiratory in the birth and need attendance mechanics assistance to the ventilation; the characteristic in common was the mothers drink "Yucuyahui" (*Montanoa tomentosa*).

The means of age gestational was 39.5 weeks, five corresponded to the masculine sex and 3 to the feminine. All were classified with adequate weight gestational age with means 2943.75 grs. Eight required reanimation maneuvers; was needed the intubation endotracheal and mechanic asistend for a 15.3 hrs in means. In all, the physician didn't know the antecedent to ingested the *Montanoa tomentosa* for the mothers, having this fact in retrospective form. The type to drink preparing of *Montanoa tomentosa* varied from 1 to 4 occasions.

The lapse of time between the ingested and "outcome" were in 3 to 10 hrs. The recovery of all the newborng were complete without apparent damage and without respiratory problem, being when they carried out pursuit in external consultation.

The *Montanoa tomentosa* is a grass utilized from prehispanic time like a potent oxiocit, however, it'n good indicated; is posible present a series of complications or goods subordinates that could cause important alteration when it are not utilized in adequate form.

Key words: Yucuyahui, *Montanoa tomentosa*, depression respiratory.

## INTRODUCCION

La medicina natural o también llamada medicina tradicional es una de las costumbres que más arraigo tiene el pueblo mexicano. Esta se basa en el uso de productos o sustancias de tipo natural principalmente extraídas a partir de plantas de distintos tipos, que crecen y se desarrollan en distintas regiones del país. Su desarrollo proviene desde la época prehispánica donde los antiguos médicos indígenas utilizaban distintas partes de las plantas para modificar la fisiopatología y el curso clínico de enfermedades, así como el atender y curar las heridas de los guerreros.<sup>1</sup>

Actualmente este tipo de medicina se considera como una tradición del pueblo mexicano, ya que hasta nuestros días aún continúa utilizándose para la cura de distintas enfermedades. Sin embargo y desgraciadamente debido a su gran diversidad y amplio campo se presta para una serie de complicaciones secundarias a su manejo.

Entre los principales problemas que se tiene es la gran diversidad de plantas medicinales útiles, las cuales de acuerdo a la región del país, son utilizadas con fines distintos, pues una misma planta puede tener hasta 45 nombres populares diferentes y no menos usos dependiendo siempre de la región del país en que se este cultivando ó utilizando<sup>1-2</sup>

Otro problema importante en el uso de las plantas medicinales, es que no existe un censo general para el uso de sus distintas partes, así pues, una misma planta puede ser utilizada como tisana, apósito, preparada utilizando únicamente su jugo, ingiriendo sus semillas o frutos, etc.<sup>2</sup>

El uso en tisanas podría considerarse como el principal método ó forma de ingestión de plantas medicinales, remontándose esto a lo encontrado y descrito en los distintos códices indígenas y que hasta la fecha continúa siendo una costumbre útil principalmente en las regiones rurales del país. <sup>1</sup>

Los distintos usos de las tisanas son variados, pueden ser empleadas para el alivio de dolores simples ó hasta ser empleados para la atención y manejo de enfermedades crónico/degenerativas.

El embarazo y el trabajo de parto, visto por el pueblo y las distintas culturas como una enfermedad y no como un proceso fisiológico normal de la mujer, ha sido afectado por el uso de infinidad de "remedios" naturales para "aliviar" las molestias propias de ésta etapa.

La región de la mixteca alta correspondiente al estado de Oaxaca en México; es un ejemplo del empleo aún de la medicina tradicional; utilizando distintas tisanas y preparados de hierbas con fines diferentes. En especial y como ya se mencionó, el embarazo y el trabajo de parto, son entidades que se ven afectadas por estas costumbres; siendo común en ésta región la ingesta de una infusión o extracto por machacado de una hierba conocida popularmente como "Yucuyahui"; la cual es utilizada principalmente por las parteras empíricas de la región con objeto de acelerar y disminuir las molestias propias del trabajo de parto. Aunque por su popularidad y aparentes "beneficios" es también empleada por el pueblo en general; sin embargo, su uso indiscriminado puede desencadenar varios problemas tanto para la madre como para el recién nacido, los que desgraciadamente no han sido estudiados a fondo.

El presente estudio reporta y analiza una serie de 8 casos de recién nacidos a término que presentaron depresión respiratoria al nacimiento sin causa aparente pero que tenían como común denominador que las madres habían ingerido algún tipo de preparado de Yucuyahui, momentos antes del nacimiento.

## ANTECEDENTES

Existen numerosos estudios relacionados con la "Yucuyahui", reportados desde 1529<sup>1</sup>, los cuales basan principalmente su estudio en determinar características históricas, etnobotánicas, biológicas, y de agricultura; sin embargo, no es sino hasta 1982 que comienzan los estudios de carácter científico para poder determinar sus características bioquímicas y su utilidad en medicina<sup>1</sup>. Todos estos estudios han sido desarrollados principalmente por investigadores mexicanos los cuales contibuyeron en forma importante para investigaciones posteriores a nivel internacional relacionadas con la planta; aunque todos son enfocados a aspectos obstétricos y nunca se ha estudiado a fondo sus efectos toxicos.

El empleo de diferentes plantas y sustancias naturales para el manejo y conducción del trabajo de parto es una costumbre que data desde la época prehispánica, esto se ha corroborado en los distintos códices, en los que es bien representado el "médico" o la partera que asistía el parto y ofrecía a la madre alguna sustancia especial para aliviar sus molestias.

Un sitio especial dentro de la medicina prehispánica y principalmente en la medicina náhuatl lo ocupa la obstetricia, la cual era practicada por parteras que bajo la protección de diversos dioses, y por medio de tributos a estos, atendían y asistían a las mujeres en el trabajo de parto, formando con esto una verdadera cultura de la atención prenatal, ya que las mujeres embarazadas acudían meses antes del nacimiento con la partera que atendería el parto, ésta llevaba un control hasta presentarse los primeros síntomas del trabajo de parto; el cual, en el caso de prolongarse se empleaban distintos oxitócicos de origen vegetal y/o animal, cuidando con gran rigor su dosificación, ya que era perfectamente conocido los peligros que se presentaban posterior a la sobredosis de éstos. Aunque al igual que hoy en día, también se presentaban problemas desencadenados por el uso exagerado; desencadenados por la falta de conocimiento en su empleo y principalmente cuando eran utilizados por gente del mismo pueblo sin conocimientos sobre estos.<sup>2</sup>

Se han estudiado a partir de códices la utilidad de las distintas plantas en la atención de los enfermos confirmando que en el campo de la obstetricia, la utilidad de las tisanas tiene una relación estrecha con el manejo de las contracciones uterinas y la duración de estas.<sup>1</sup>

En 1888 se fundó en la ciudad de México un instituto conocido como: Instituto Médico Nacional, el cual se encargó del estudio de la flora medicinal mexicana. Apareciendo a partir de 1889 y en varias ocasiones escritos relacionados con plantas útiles en problemas obstetricos. En especial se dedicaron varios capítulos de investigación hacia una planta conocida más popularmente como "zoapatle";<sup>1</sup> la que tenía gran utilidad en el campo de la obstetricia y que también ha sido utilizada por años principalmente por parteras empíricas y gente del pueblo que desgraciadamente la emplea sin un conocimiento real sobre las complicaciones tan importantes que puede desencadenar. Sin embargo, a pesar de que se conocen algunas de las alteraciones que produce, no se ha hecho una investigación a fondo en relación a complicaciones relacionadas con su uso, por ejemplo: las que pueden desencadenar en los recién nacidos; pues hay que tomar en cuenta que todo empleo de fármacos o productos químicos en el período de gestación y más aún en el trabajo de parto pueden desencadenar problemas sumamente graves en el recién nacido, teniendo entre las principales la asfíxia perinatal, por esto y al no conocer las alteraciones que pueden presentar los recién nacidos, cuyas madres ingieren ésta hierba en el período perinatal, y que de hecho lo presentaron; motivaron el presente estudio.

## **OBJETIVO**

**IDENTIFICAR QUE TIPO DE ALTERACIONES Y/O COMPLICACIONES SE PUEDEN PRESENTAR EN RECIEN NACIDOS CUYAS MADRES INGERIERON ALGÚN PREPARADO DE *MONTANOA TOMENTOSA* DURANTE EL TRABAJO DE PARTO**

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1.- Establecer si existe correlación entre número de ocasiones que se ingiere *Montanoa tomentosa* y la depresión respiratoria observada en recién nacidos a término en una comunidad rural del estado de Oaxaca, México
- 2.- Determinar si la asociación de *Montanoa tomentosa* con alguna otra sustancia favorece la depresión respiratoria en neonatos a término de una comunidad rural del estado de Oaxaca.
- 3.- Realizar una revisión sobre los efectos fisiopatológicos de la *Montanoa tomentosa*.

## HIPOTESIS

LA INGESTA DE OXITOCICOS DE ORIGEN VEGETAL, COMO LA *MONTANOA TOMENTOSA* DESENCADENA, EN LOS RECIEN NACIDOS DE MADRES QUE LA INGIEREN DURANTE SU TRABAJO DE PARTO: APNEA, BRADICARDIA, HIPOTONICIDAD MUSCULAR, ALTERACIONES NEUROLOGICAS DETERMINADAS POR IRRITABILIDAD PSICOMOTRIZ Y CRISIS CONVULSIVAS.

## HIPOTESIS ESPECIFICAS

- 1.- Cuando la madre durante su trabajo de parto ingiere algún preparado de *Montanoa tomentosa* en una o más ocasiones se presenta hipoxia perinatal en los recién nacidos.
- 2.- Si se asocia la ingesta de *Montanoa tomentosa* con cualquier otro tipo de sustancia de tipo tóxico durante el trabajo de parto, se presenta con mayor frecuencia depresión respiratoria en neonatos a término de una comunidad rural del estado de Oaxaca.

## **PRESENTACION DE LOS CASOS**

### **CASO NUMERO 1**

Recién nacido masculino de 39 semanas de edad gestacional por evaluación de Capurro<sup>3</sup> el cual nace en parto eutócico, producto de la 2da gestación, de madre de 21 años que cursó la gestación sin aparentes problemas, con control prenatal regular en la consulta externa, del Hospital determinándose a ésta como sana. Inició trabajo de parto en forma espontánea 5 horas antes de su ingreso a la unidad.

A su revisión se encontró en trabajo de parto efectivo con dilatación de 9 cm, 100% de borramiento y membranas íntegras, se tomó trazo electrocardiográfico debido a diferencias aparentes a la auscultación del foco cardíaco fetal, demostrando este: contracción uterina sostenida; por lo cual pasa a sala de labor a vigilancia de este fenómeno, pero casi en forma inmediata pasa a expulsión donde nace masculino deprimido, con líquido amniótico claro, iniciando en forma casi inmediata reanimación neonatal<sup>4</sup> con bolsa de anestesia, oxígeno con FIO<sub>2</sub> al 1.0, realizando en el primer minuto intubación endotraqueal, canalizando vena periférica y administrando adrenalina a dosis de 0.01 mg/kg de peso en una ocasión en este lapso de tiempo; evaluado al minuto con Silverman<sup>5</sup> y Apgar<sup>6</sup> de 5 y 5 respectivamente y un peso de 3050 gramos; por lo que continuo la reanimación neonatal<sup>6</sup> administrando en otra ocasión mas adrenalina a la misma dosis, recuperando frecuencia cardíaca, pero no así automatismo respiratorio. Se evalúa con Apgar y Silverman a los 5 y 10 minutos de 8/7 y 3/3, decidiéndose iniciar asistencia mecánica a la ventilación con las siguientes variables al inicio: PPI 20, PPF 4, ciclos de 45, FIO<sub>2</sub> 1.0, flujo de 10, TI 0.55; las cuales se disminuyeron en forma dinámica durante el tiempo de asistencia que fue de 9 horas, recuperando automatismo respiratorio aproximadamente a las 6 hrs y clínicamente sin datos de hipoxia siendo extubado; sin problemas secundarios a esta.

Se realizó biometría hemática completa la cual no demostró datos hematológicos sugestivos de alteración o proceso infeccioso; la Rx de tórax posterior a la extubación sin datos de condensación, atelectasia o problema pleuropulmonar.

Una vez extubado sin problemas de tipo respiratorio y neurológico, permanece hospitalizado por lapso de 10 días, inició vía oral a los 3 días con leche materna de su propia madre, sin problemas.

Durante la estancia del binomio y una vez sin asistencia a la ventilación el recién nacido se interrogó a la madre, la que refirió haber ingerido aproximadamente 2 horas antes de su ingreso al hospital: infusión de "yucuyahui" en 4 ocasiones, asociando la última con aguardiente en una cantidad aproximada de 500 ml.

Se realizó seguimiento en la consulta externa en 2 ocasiones hasta junio de 1994, sin encontrar datos o signos de alarma en el desarrollo psicomotor.

### **CASO NUMERO 2**

Recién nacido masculino de 40 semanas de edad gestacional por evaluación de Capurro<sup>3</sup> al nacimiento. Es producto de la 1ra gestación de madre de 17 años de edad, que llevó control prenatal desde el 2do mes de gestación, detectándose durante este infección de vías urinarias siendo tratada por médico familiar de su Unidad de medicina Rural con antimicrobianos no

especificados, dicha infección aparentemente se presentó en el 2do trimestre sin ningún problema posterior.

Inició su trabajo de parto en forma espontánea aproximadamente 4 horas antes de su ingreso a la unidad, donde a su llegada se encuentra con trabajo de parto regular, contracciones uterinas sostenidas de tipo polisistólico; lacto vaginal con dilatación de 10 cm, membranas íntegras y 100% de borramiento, con el producto en 2do plano, por lo que pasa a sala de expulsión donde se detectó a la madre con datos de excitación psicomotriz con poca cooperación para la atención del parto, prolongándose el período expulsivo en 20 minutos, después del cual nace por vía vaginal masculino deprimido cianótico, líquido amniótico claro, que requiere de maniobras de reanimación neonatal<sup>4</sup> con bolsa de anestesia, oxígeno con FIO2 al 1.0, intubación endotraqueal y canalizándose vena periférica, administrando adrenalina a dosis de 0.01 mg/kg en 2 ocasiones únicamente, se calificó con Apgar y Silverman al minuto, 5 y 10 minutos en 8/6/7 y 6/4/1 respectivamente, con un peso de 2850gr, no recuperando en forma adecuada esfuerzo respiratorio por lo que se decidió iniciar asistencia mecánica a la ventilación con las siguientes variables: PPI 18, PPfe 3, Ciclos 40, FIO2 1.0, TI: 0.55.

Esta se mantiene por 36 horas, recuperando automatismo respiratorio aproximadamente a las 12 horas, pero clínicamente permanece con acrocianosis por lo que se decide continuar con la asistencia, disminuyendo las variables de ventilación únicamente; se descartó clínicamente cardiopatía congénita, encontrando a la exploración física: área cardíaca sin soplos, pulsos periféricos sin problemas y Rx de tórax con silueta cardíaca sin alteración; así como campos pulmonares sin problema; por lo que se extuba a las 36 horas.

Se realizó BHC descartando alteraciones hematológicas sugestivas de infección, así mismo, patología de tipo pulmonar pulmonar por Rx de tórax.

Inició la vía oral a los 5 días con leche de su propia madre; y se egresa de la unidad a los 8 días de vida sin ningún problema.

Durante su estancia se interrogó a la madre, la cual refirió haber ingerido 3 horas antes de su ingreso al hospital: tisana de yucuyahui en una sola ocasión, pero acompañandola de otra infusión compuesta por ruda (otra planta que es conocida popularmente por este nombre) y chocolate, con objeto de acelerar también el trabajo de parto.

El recién nacido es nuevamente fue evaluado en la consulta externa a los 30 y 45 días de vida encontrando únicamente signos de alarma del desarrollo psicomotor (atrapamiento del pulgar y discreto incremento de tono axial), con incremento ponderal de 550 gramos a los 30 días en relación a su peso al nacimiento.

### **CASO NUMERO 3**

Se trata de recién nacido femenino producto de la 8va gestación de madre de 32 años de edad que cursó gestación sin aparentes problemas, pero sin control prenatal.

Inició trabajo de parto en forma espontánea aproximadamente 6 horas antes de su ingreso a la unidad, es llevada por familiares refiriendo que había ya regularizado su trabajo de parto y que a la exploración física se le detectó excitación psicomotriz sin causa aparente por lo que con ayuda se realizó exploración ginecológica encontrando: dilatación de 8 cm, membranas íntegras y 90% de borramiento; con variaciones importantes en el foco cardíaco fetal, se realizó trazo electrocardiográfico encontrando: contracciones uterinas irregulares, no siendo bien detectado el trazo de la frecuencia cardíaca fetal, por lo que se decidió realizar cesárea de urgencia, pero antes de iniciar anestesia general se presenta la expulsión en quirófano de recién nacido femenino deprimido, con líquido amniótico claro, grueso, sin automatismo respiratorio y

sin respuesta a estímulos por lo que se inició reanimación neonatal<sup>4</sup> con bolsa de anestesia y oxígeno con FIO<sub>2</sub> al 1.0 y un flujo de 5 litros por minuto, sin respuesta por lo que se decidió la intubación endotraqueal y canalización de vena periférica por la que se administró exclusivamente soluciones parenterales (solución glucosada al 10%); se calificó con Apgar<sup>6</sup> y Silverman<sup>5</sup> en el primer minuto en 7 y 4 respectivamente, peso de 2900gr; continuando con dichas maniobras mejorando sus condiciones en forma parcial pero sin automatismo por lo que se decidió asistencia mecánica a la ventilación con PPI 20; PPF<sub>e</sub> 3; FIO<sub>2</sub> 1.0, TI 0.55 y ciclos de 42 por minuto. Se evaluó a los 5 y 10 minutos nuevamente con Apgar y Silverman obteniendo 5/7 y 5/2 respectivamente. La edad gestacional se evaluó Capurro<sup>3</sup> en 40 semanas.

Pasó a hospitalización neonatal donde se continuó con la asistencia por lapso de 8 horas, observándose automatismo respiratorio a las 6 horas. Durante este lapso se disminuyen paulatinamente las variables de ventilación manteniendo constantes vitales en rangos normales y clínicamente sin datos de dificultad respiratoria, decidiéndose extubar sin problemas.

Permanece hospitalizado 8 días más, tiempo en el cual se descartó otra patología y/o complicaciones secundarias a la asfisia perinatal, la biometría hemática encontró unicamente plaquetopenia de 100 000 sin datos de sangrado en ningún nivel, el resto sin alteración. Dicha biometría se repitió a los 5 días encontrándose ya en rangos normales. Se tomó también Rx de tórax, posterior a extubación, sin datos radiográficos de alteración.

El inicio de la vía oral fue con leche materna de su propia madre al 3er día, siendo tolerada sin problemas, su evolución fue satisfactoria. Se citó a consulta externa a la cual no acudió.

Durante la hospitalización del binomio se interrogó a la madre, y refirió que 3 horas antes de su llegada a la unidad ingirió en una sola ocasión una tisana de Yucuyahui sola.

#### **CASO NUMERO 4**

Recién nacido masculino calificado al nacimiento con 38 semanas de edad gestacional por evaluación de Capurro.<sup>3</sup> Producto de la 5ta gestación de madre de 26 años de edad que llevó adecuado control prenatal desde el 2do mes de embarazo sin complicaciones.

Inició trabajo de parto en forma espontánea 4 horas antes notando incremento en la frecuencia de las contracciones uterinas y subjetivamente incrementando estas en intensidad durante este lapso de tiempo. A la exploración ginecológica se encuentra con: dilatación cervical completa 10 cm y 100% de borramiento, con membranas íntegras y el producto en 2do plano, con trabajo de parto efectivo, pero con contracciones uterinas de tipo sostenidas, por lo que pasó a sala de expulsión. A los 10 minutos nace por vía vaginal masculino vivo deprimido sin automatismo respiratorio iniciándose maniobras de reanimación neonatal<sup>4</sup> iniciando asistencia con bolsa de anestesia y oxígeno suplementario con FIO<sub>2</sub> de 1.0, aspiración de secreciones y estimulación táctil, sin respuesta por lo que se realiza intubación endotraqueal y canalización de vena periférica. Durante este lapso se evalúa con Apgar<sup>6</sup> y Silverman<sup>5</sup> respectivamente en 5 y 6 con un peso de 3200gr; así mismo en este lapso de tiempo se administró por la vena ya permeable Naloxona a razón de 20 µg/kg/dosis, debido a que durante el tiempo que se proporcionaba la asistencia se informó por el médico del servicio de urgencias que aparentemente existían datos sugestivos de ingesta de sustancias tóxicas, no especificando el tipo de esta o estas. Se continuó con la asistencia en la misma sala de expulsión recuperando automatismo respiratorio aproximadamente a los 10 minutos extubándose sin problemas y sin presentar datos de dificultad respiratoria grave; se evaluó con Apgar<sup>6</sup> y Silverman<sup>5</sup> a los 5 y 10 minutos con 8/8 y 4/4 respectivamente.

Su recuperación fue completa sin complicaciones inmediatas, por lo que pasa a hospitalización neonatal para observación; permanece por un lapso de 6 días, en los cuales se mantuvo en ayuno con soluciones parenterales durante 2 días debido al antecedente de asfixia perinatal, iniciándose posteriormente la vía oral con leche de su propia madre sin ningún problema. Se tomó biometría hemática y Rx de tórax las cuales no demostraron alteración alguna.

Durante la estancia del binomio se interrogó a la madre, refiriendo que antes del ingreso a la unidad y aproximadamente una hora antes ingirió una infusión de yucuyahui en 3 ocasiones en el lapso de la hora, notando el incremento en forma subjetiva la velocidad del trabajo de parto; quedando esto únicamente como un antecedente de importancia.

Fue egresada y continuó seguimiento en consulta externa, a la cual acudió en 3 ocasiones sin encontrar datos de alarma o alteración e incremento de peso en forma adecuada y en curva percentilar igual al nacimiento..

### **CASO NUMERO 5**

Recién nacido femenino producto de la 5ta gestación de madre de 28 años de edad la cual había llevado control prenatal en forma adecuada en su Unidad de Medicina Rural sin detectarse alteraciones durante la gestación.

Acude al hospital 5 horas después de haber iniciado en forma espontánea y regularizado trabajo de parto. Inicialmente acudió a su Unidad de Medicina Rural y al no encontrar al médico responsable, acude con partera empírica y posteriormente al Hospital.

Llegó en período expulsivo siendo atendido el parto en la sala de urgencias obteniendo por vía vaginal recién nacido femenino, con escaso líquido amniótico, deprimido sin esfuerzo respiratorio efectivo que requiere de intubación endotraqueal como parte de las maniobras de reanimación neonatal<sup>4</sup> las cuales se iniciaron desde el primer minuto de vida. Se evaluó Apgar<sup>6</sup> al minuto de 3 y Silverman<sup>5</sup> de 5; con edad gestacional por evaluación de Capurro<sup>3</sup> en 40 semanas, y un peso de 2800 gr, continuando con las maniobras de reanimación y canalizando vena periférica, administrando adrenalina a razón de 0.01 mg/K/dosis, en una ocasión, persistiendo con bradicardia y alteración respiratoria que se recuperaba parcialmente con la bolsa de anestesia y el oxígeno, por lo que se inició asistencia mecánica con las siguientes variables: PPI 23 PPfe 4, Ciclos de 45, FiO2 de 1.0 y Ti 0.50; recuperándose y evaluándose entonces con Apgar<sup>6</sup> y Silverman<sup>5</sup> de 7/7 y 5/5 respectivamente a los 5 y 10 minutos

En este lapso de tiempo, recuperó frecuencia cardíaca y coloración, pero sin automatismo respiratorio, el cual se comienza a recuperar en forma parcial a partir de las 3 horas de asistencia mecánica, más sin embargo se decidió continuar con la asistencia modificando las variables en forma dinámica hasta 8 horas después, tiempo que se decide extubar, realizando ésta maniobra sin problemas y manteniéndose sin datos de dificultad respiratoria con buena coloración de tegumentos y frecuencia cardíaca normal.

Su evolución en 5 días que se mantiene hospitalizado es sin problemas, se realizan en este tiempo biometría hemática y Rx de tórax sin alteraciones sugestivas de problema; inició la vía oral con leche materna pero no de su madre, debido a ausencia de lactopoyesis y debido a que en este hospital se desarrolla el programa de "Hospital Amigo del niño y la madre" para fomento a la lactancia; existe un programa de donación láctea para estos casos; esta leche fue bien tolerada sin problemas y a su egreso la madre ya con buena producción láctea iniciándose esta con el niño

Posteriormente durante la estancia se interrogó a la madre que refirió que la partera empírica le administró tisana de Yucuyahui en una ocasión, y por iniciativa personal ingiere dicha infusión en 4 ocasiones más, en un lapso menor de 3 horas, asociando la última con aguardiente en cantidad no especificada.

Se citó a consulta externa a su egreso para control la cual se llevó en 2 ocasiones sin detectar alteraciones aparentes.

#### **CASO NUMERO 6**

Producto masculino de la 1ra gestación de madre de 15 años de edad la cual acudió a la unidad al presentar trabajo de parto en forma espontánea y de 4 horas de evolución; refiriendo que tuvo control prenatal adecuado en su Unidad de Medicina Familiar desde el 2do mes de gestación sin detectarse alteraciones patológicas aparentes.

A su ingreso se encuentra a la madre con datos de ansiedad y agitación psicomotriz, con ayuda del familiar se realizó exploración ginecoobstétrica encontrando dilatación de 9 cm y borramiento del 100% con membranas íntegras, pero al realizar esta maniobra se presenta amniorrhexis con salida de líquido amniótico sanguinolento; se corroboró el trabajo de parto efectivo aunque las contracciones son aparentemente irregulares en relación a su intensidad, localizando al producto en 2do plano y en presentación cefálica, por lo que pasa a sala de expulsión.

Nace por vía vaginal masculino deprimido con líquido amniótico sanguinolento, iniciando en forma inmediata maniobras de reanimación neonatal<sup>4</sup> con bolsa de anestesia y oxígeno sin respuesta en relación a su esfuerzo respiratorio por lo que se intuba bajo laringoscopia directa, aspirando previamente escaso material líquido/sanguinolento de vía aérea superior; se evaluó con Apgar<sup>5</sup> y Silverman<sup>5</sup> al minuto de vida de 4 - 4 respectivamente así como Capurro<sup>3</sup> de 39 semanas. Las maniobras de reanimación se continuaron, canalizando vena periférica y ante el antecedente de agitación psicomotriz y ansiedad se administró Naloxona y Adrenalina a razón de 20 µgr/kilo/dosis y de 0.01 mg/kg/dosis, respectivamente; administrando la primera en 2 ocasiones con un lapso de aproximadamente 15 minutos. El peso se estableció en 3000 gr.

Su recuperación es paulatina en relación a su frecuencia cardíaca y automatismo respiratorio; por lo que a los 10 minutos aproximadamente se extuba sin problemas en la misma sala de expulsión. Su evaluación de Apgar y Silverman en los minutos 5 y 10 fue de 7/8 y 4/4 respectivamente, se ingresó a hospitalización neonatal donde se maneja en ayuno, con soluciones intravenosas y casco cefálico con nebulizador tibio con FIO<sub>2</sub> de 1.0 y flujo de 5 litros por minuto, se mantiene en buenas condiciones, desapareciendo datos de dificultad respiratoria a las 3 horas de vida, siendo evaluado en este momento con Silverman de 1.

Permaneció hospitalizado por 5 días; en este tiempo la biometría hemática demostró leucopenia de 3500 sin alteración en la cuenta diferencial; repitiéndose antes de su egreso y encontrándola en rangos normales, la Rx de tórax sin alteraciones aparentes problemas.

La vía oral se inició a los 2 días con fórmula láctea modificada en proteínas por ausencia de secreción láctea de su madre y no contar en ese momento con donación de leche materna.

Su evolución fue satisfactoria, sin complicaciones, se egresa y no acude a control en consulta externa.

Durante su estancia se interrogó a la madre la cual refirió que 2 horas antes de su llegada al hospital ingirió tisana de Yucuyahui en 3 ocasiones en un lapso aproximado de 30 minutos. Asociando la última con mezcal en cantidad no especificada.

## **CASO NUMERO 7**

Recién nacido masculino de la 3ra gestación de madre de 22 años de edad la cual tuvo control prenatal desde los 2 meses de gestación sin detectarse problemas patológicos en ésta.

Acude al hospital para atención del parto, habiendo iniciado su trabajo en forma espontánea con un tiempo aproximado de 7 horas antes.

A la exploración obstétrica se encontró con dilatación de 10 cm, borramiento del 100%, contracción uterina sostenida, con producto en presentación cefálica y en 2do plano, no detectando membranas, y sin especificar la paciente si se había presentado la ruptura previamente, pasa a expulsión donde nace en forma inmediata: masculino deprimido, sin esfuerzo respiratorio adecuado y sin respuesta a estímulos externos por lo que se inició reanimación neonatal<sup>4</sup> con maniobras habituales, evaluado con Apgar<sup>6</sup> de 3 y Silverman<sup>5</sup> de 6 al minuto de vida, previo a esto y ante la no respuesta adecuada a las maniobras de reanimación se intuba orotraqueal y se continua con asistencia con bolsa; en este tiempo también se obtiene el peso de 2900 gr y por evaluación de Capurro<sup>3</sup> se califica en 40 semanas de gestación. Aproximadamente a los 5 minutos presentó recuperación adecuada tanto en frecuencia cardíaca así como en esfuerzo respiratorio, por lo que se decidió extubar, pero en forma inmediata presenta apnea sin respuesta a maniobras para revertir ésta, por lo que se vuelve a intubar decidiendo ya la asistencia mecánica a la ventilación con las siguientes variables PPI 25, PPF<sub>e</sub> 3, Ciclos 45, FiO<sub>2</sub> 1.0 y TI de 0.50; las cuales se van modificando a lo largo de 28 horas aproximadamente que se mantiene bajo la asistencia. Extubándose sin complicaciones en ese tiempo; aunque recuperó automatismo respiratorio a las 22 horas de vida aproximadamente. Sus evaluaciones de Apgar<sup>6</sup> y Silverman<sup>5</sup> a los 5 y 10 minutos fueron: 7/7 y 5/3 respectivamente.

Posterior a la extubación permanece con casco cefálico y oxígeno a 3 litros por minuto por 2 días ya que al retirar el aporte de oxígeno presentaba cianosis distal, se descartó clínicamente patología cardiovascular, ya que se encontró área cardíaca sin alteración, ruidos cardíacos rítmicos sin fenómenos agregados, pulsos periféricos presentes y sin problemas, con Rx y silueta cardíaca en límites normales sin alteración pulmonar; electrocardiograma sin datos de sobrecarga o desviación del eje eléctrico, la biometría hemática completa no presentó alteraciones.

Los datos de dificultad respiratoria y la cianosis desaparecen espontáneamente, pero se mantiene hospitalizado por 10 días, con objeto de mantener en observación y descartar alteraciones; egresado sin complicaciones al fin de este tiempo. Se inició la vía oral con leche de su propia madre a los 3 días sin complicación abdominal,

Se continuó seguimiento en consulta externa en una ocasión, sin encontrar alteración aparente y con incremento de peso de acuerdo a lo esperado.

Durante su estancia la madre informó que 2 horas antes de su ingreso ingirió tisana de Yucuyahul en 5 ocasiones.

## **CASO NUMERO 8**

Recién nacido femenino producto de la 1ra gestación de madre de 15 años de edad aparentemente sana que no tuvo control prenatal e inició trabajo de parto en forma espontánea 10 horas antes de su ingreso a la unidad a la cual llega en período expulsivo; con contracción uterina sostenida por lo que se atiende en forma inmediata dicho parto en la sala de urgencias.

Recién nacido en apnea sin respuesta a los estímulos por los que se inició maniobras de reanimación neonatal con bolsa de anestesia y oxígeno, con un peso de 2850gr y evaluación de Capurro<sup>3</sup> de 40 semanas con evaluación de Apgar<sup>6</sup> al minuto de 4 y Silverman<sup>5</sup> de 7, por lo que se decide la intubación endotraqueal para continuar con la asistencia, la cual sin recuperar automatismo respiratorio, pero resto de constantes vitales en rangos normales, por lo que se envía a hospitalización neonatal donde se inició la asistencia ala ventilación con PPI 16, PPfe 3, FiO2 de 1.0, Ciclos de 46 y un Ti de 0.50 seg; dicha asistencia se prolonga por 6 horas, aunque aproximadamente a las 3 horas recupera automatismo respiratorio, comenzando a disminuir apartir de este momento las variables de ventilación.

Antes de enviarlo a Hospitalización neonatal se evaluó con Apgar<sup>6</sup> y Silverman<sup>5</sup> de 8/8 y 5/2 respectivamente a los 5 y 10 minutos.

Se mantiene en hospitalización por 5 días en los cuales su evolución fue satisfactoria, manteniendo ayuno por 2 días, manejado con soluciones parenterales para cubrir requerimientos hídricos, se inició la vía oral con leche materna de su propia madre sin problemas. Se exploró clínicamente sin encontrar alteración cardiovascular aparente, con área cardíaca dentro de límites normales con buena frecuencia e intensidad sin fenomenos agregados; la biometría hemática no reportó alteraciones y la Rx de tórax post-extubación sin problemas, determinandose entonces ambas normales.

Se egresó y no acudió a consulta externa por habitar en comunidad rural muy lejana al hospital, pero se informa por el médico de ésta que se encuentra sin problemas.

Posterior al parto, y una vez recuperada la madre informó que 2 horas antes de ingreso al hospital ingirió en 4 ocasiones una infusión acuosa de Yucuyahui con un lapso entre cada una de ellas de 15 minutos aproximadamente, sin asociarla a ninguna otra sustancia, detectando en forma subjetiva incrementó de la intensidad de las contracciones uterinas en relación a intensidad y frecuencia.

## MATERIAL Y METODOS

### PACIENTES

Durante los meses de marzo y junio de 1994 en el Hospital Rural # 34 Tlaxiaco, del programa IMSS-Solidaridad en la ciudad de Tlaxiaco, Oaxaca se presentaron y estudiaron a 8 recién nacidos que al momento del nacimiento presentaron depresión respiratoria y como parte de las maniobras de reanimación fue necesario la intubación endotraqueal, continuando en algunos de ellos con asistencia mecánica a la ventilación, teniendo como factor común todos que sus madres habían ingerido algún preparado de *Montanoa tomentosa* durante el trabajo de parto.

Este estudio no se tenía planeado antes de su realización por lo que no existe un protocolo previo, más sin embargo debido a los hallazgos encontrados posteriormente se decide realizar dicho estudio.

Se recolectaron los datos de los recién nacidos que presentaron dicho problema y con característica ya mencionada, la cual no se conoció sino hasta que se encontraban los pacientes ya bajo asistencia a la ventilación, por lo que se determina que este dato es recolectado en forma retrospectiva.

Apartir del tercer caso se presentó la sospecha hipotética de una asociación entre la ingesta de alguna forma de preparado de "Yucuyahui" y los problemas del recién nacido; por lo que se creo una base de datos para guardar los antecedentes tanto maternos como gestacionales, evolución y características clínicas de cada recién nacido que presentó el problema, cabe mencionar que aunque ya existía interés en estos casos no se conoció en el resto de los pacientes la ingesta de "Yucuyahui" por parte de la madre sino hasta que el neonato se encontraba ya bajo asistencia a la ventilación y se habían ya aplicado maniobras de reanimación, pues en todos los casos y de acuerdo como se presentó la evolución de estos no fue posible la realización de historia clínica perinatal.

~ Los datos de los 2 primeros casos se recolectaron de los expedientes de los expedientes que se encontraban ya en el archivo de la unidad, llenando la base de datos ya creada para guardar características posiblemente importantes de este problema y posteriormente realizar su análisis.

A todos los pacientes se les brindó la misma atención médica inicial basada en las medidas de reanimación neonatal normadas por The American Heart Association y por The American Academy of Pediatrics en su manual de reanimación avanzada pediátrica<sup>6</sup>

Una vez que se inició la atención médica se desconocía en todos los casos el antecedente de ingesta de "Yucuyahui".

Para determinar las características clínicas de cada recién nacido se utilizaron escalas ya validadas de Apgar<sup>4</sup> y Silverman<sup>3</sup>, así como Capurro<sup>5</sup> para determinar la edad gestacional.

Su manejo posterior fue individualizado dependiendo de las características de cada recién nacido; aunque en todos los casos se tenía como objetivo extra eliminar la posibilidad de alteraciones que por su fisiopatología pudieran confundir o presentar un cuadro clínico similar al que presentaron los recién nacidos. Estas alteraciones se basaron principalmente en eliminar alteraciones infecciosas, metabólicas y/o de malformaciones congénitas; para esto se utilizaron los recursos materiales con los que cuenta el Hospital, y en especial con lo que se cuenta en la sección de hospitalización neonatal que son: tomas de oxígeno y aire en red, 2 cunas radiantes electrónicas y un ventilador mecánico, siendo el mismo utilizado en todos los casos.

Los recursos humanos que participaron en la atención de cada neonato, consistieron en: 4 pasantes de enfermería distribuidas en los diferentes turnos del día y noche, 4 médicos generales, un residente de 3er año de Pediatría Médica, un técnico en trabajo social; y como apoyo auxiliar un servicio de Rayos X para estudios simples y un laboratorio de hematología y bioquímica sanguínea, del cual no realizaba estudios completos debido a falta de recursos materiales.

Todo recién nacido ingresó al programa de seguimiento de control de crecimiento y desarrollo de la consulta externa del servicio de Pediatría del Hospital una vez que fue dado de alta de hospitalización, con objeto de establecer y recabar información de sus características posteriores a la resolución de su problema; además durante su estancia todos los recién nacidos afectados al igual que los demás catalogados como sanos, participaron en el Programa "Hospital Amigo del niño y la madre" para fomento de la lactancia y alimentación con leche materna.

### **ESTUDIO DE LA PLANTA**

Fue de interés especial el conseguir información de la "Yucuyahui" durante la atención de los casos, más sin embargo esto no fue posible sino hasta el mes de Julio que se consiguió dicha planta, recolectada en el espacio rural periférico de la ciudad de Tlaxiaco y proporcionada ésta por una partera empírica del programa de parteras de IMSS-Solidaridad; a la cual se le había pedido ayuda previamente para la identificación y recolección de información sobre dicha planta una vez que se habían comenzado a presentar los casos.

La identificación se realizó en el Herbario Nacional de IMSS en el Centro Médico Nacional siglo XXI.

### **ANÁLISIS**

Una vez determinado el problema a estudiar y con los datos recabados durante el tiempo ya descrito, se procedió a establecer un método de análisis de los datos con objeto de verificar la hipótesis de trabajo y cumplir el objetivo planteado; decidiéndose realizar estudio de correlación Spearman<sup>7</sup>, apoyándose en un programa estadístico de computo personal denominado Epi Info versión 5, utilizando una PC personal para este análisis.

## RESULTADOS

Durante los meses de marzo a junio de 1994 en el Hospital Rural # 34 Tlaxiaco del programa IMSS-Solidaridad; se presentaron 8 casos de recién nacidos a término que cursaron con depresión respiratoria al nacimiento encontrando que el común denominador en todos los casos fue que las madres habían ingerido durante el trabajo de parto algún tipo de preparado de una hierba conocida popularmente en esta zona como: Yucuyahuí, identificada más tarde como: **Montanoa tomentosa**

El 62.5% de los recién nacidos ( n = 5 ) correspondieron al sexo masculino y un 37.5% (n = 2) al sexo femenino.(FIGURA 01)

La edad gestacional en promedio fue de 38.5 semanas ( evaluadas todos por Capurro<sup>3</sup>) con un rango de 38 a 40 semanas. Dicha evaluación se realizó mientras se realizaban maniobras de reanimación neonatal<sup>4</sup>.

La edad materna en promedio fue de 22 años con rango de 15 a 32 años; un moda de 15 años. El 62.5% eran menores de 25 años (FIGURA 03)

El 75 % ( 6 madres ) habían tenido control prenatal por lo menos en una ocasión, encontrando en solo 1 caso patología durante ésta, refiriendo que fue infección de vías urinarias tratada medicamente, sin complicaciones posteriores.

El 100% de las madres llegaron al Hospital ya con trabajo de parto el cual en todos los casos también este inició en forma espontánea y con un promedio de 5 horas antes de su ingreso. a todas las madres se les exploró obstetricamente encontrando que el 62.5% tenían una dilatación cervical de 10 cm y con contracciones uterinas de tipo sostenido en el 75%; como parte de su exploración obétrica se realizó trazo electrocardiográfico solamente a 2 pacientes, encontrando en una de ellas alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal, caracterizada por variaciones con tendencia a la bradicardia (FIGURA 07) asociada con el incremento de la intensidad de la contracción uterina con lo que se decidió en esta paciente realizar cesárea de urgencia, más sin embargo antes de iniciar con el procedimiento anestésico se presentó el alumbramiento por vía vaginal.

El 100% de las madres había ingerido algún preparado de Yucuyahuí, este dato fue conocido en todos los casos después de haberse presentado el nacimiento y proporcionado asistencia al neonato, ya que por las características que presentaron a su llegada no fue posible realizar una historia clínica perinatal. La ingesta se presentó en todos los casos después de haber iniciado el trabajo de parto, dicho preparado fue administrado en forma de machacado o en tisana con una frecuencia que varió de 1 a 5 ocasiones (FIGURA 06); posterior a está todas las madres refirieron que en forma subjetiva se incrementó la intensidad y frecuencia de las contracciones uterinas, no pudiendo ser medidas éstas con el tococardiografo, ya que en todos los casos las pacientes llegaron al hospital en período expulsivo. Más sin embargo se investigó el lapso de tiempo aproximado de la última ingestión de yucuyahuí y el parto encontrando que un 57.1% de las paciente la ingirieron por ultima ocasión 2 horas antes de llegar al hospital.

Se evaluó a todos los recién nacidos con Apgar<sup>5</sup> a los minutos 1, 5 y 10: obteniendo al minuto un rango de 3 a 6. A los 5 minutos: rango de 5 a 8 y a los 10 minutos: un rango de 7 a 8; en forma simultánea se realizó también evaluación de Silverman<sup>5</sup> en los mismos lapsos de tiempo obteniendo: Al minuto un rango de 4 a 7, a los 5 minutos un rango de 3 a 5 y a los 10 minutos un rango de 1 a 4. (FIGURA 04 y 05)

El peso al nacer fue de 2943.75 gramos en promedio con un rango de 2800 a 3200 gramos. Teniendo un peso en promedio el grupo del sexo femenino de 2850 gr con rango de 2800 a 2900 gr; mientras que para el sexo masculino fue de 3000 gr con un rango de 2850gr a 3050 gr. (FIGURA 02)

El 100% de los neonatos nacieron por vía vaginal. Debido a las características también al 100% se les inició maniobras de reanimación neonatal<sup>4</sup> siendo necesaria la intubación endotraqueal en el 100% de los casos; recuperando automatismo respiratorio en forma efectiva y siendo extubados en forma inmediata solo 2 neonatos, el resto (75%) del grupo requirieron de asistencia mecánica a la ventilación con un promedio de 15 horas y un rango de 6 a 36 horas.

Las variables de ventilación mecánica utilizadas variaron de acuerdo a cada caso (cuadro 02) modificandose en forma individual dependiendo de las características de cada uno. Estas variables de inicio en promedio en los 6 casos fueron: PPI: 20.3, PPFe: 3.3, ciclos. 43 por minuto, FIO2 de 1.0

Durante este tiempo todos los neonatos recuperaron su automatismo respiratorio, más sin embargo no se extubaron en forma inmediata. El tiempo de recuperación del automatismo respiratorio fue promedio de 6 horas después de haber iniciado la asistencia a la ventilación. (FIGURA 08 y 09)

Como parte de la reanimación neonatal fue necesario la administración de medicamentos durante ésta: 5 (62.5% del grupo) neonatos la recibieron; 4 se les aplicó adrenalina en una dosis de 0.01 mg/kg, y dos dosis a un (1) solo neonato, correspondiendo al 12.5% del grupo que recibió adrenalina.

También se administró Naloxona en dosis de acuerdo a lo establecido en la reanimación neonatal<sup>4</sup> a 2 pacientes (25% del grupo), este fármaco se le aplicó una ocasión solamente a un neonato y al otro en 2 dosis.

Se mantuvieron en hospitalización a todos los recién nacidos 7.12 días en promedio con un rango de 5 a 10 días.(cuadro 03)

Durante este tiempo se realizó a todos por lo menos en una ocasión una biometría hemática completa dentro de las primeras 48 horas de vida, encontrando que solo 2 neonatos presentaban algún tipo de alteración, estas fueron: plaquetopenia en uno y leucopenia en otro; en ninguno de los casos que se encontraron dichas alteraciones se tomaron medidas específicas, únicamente la observación estrecha de posibles alteraciones y aparición de otros signos o síntomas sugestivos de algún otro problema, en estos casos se repitió dicho estudio antes de su egreso no encontrando en esta ocasión ya la alteración antes referida.

A todos se les tomó en una ocasión únicamente Rx de tórax, posterior a la extubación, todas las Rx de tórax no mostraron ninguna alteración tanto pulmonar como en la silueta cardíaca, siendo evaluadas como normales.

Se les inició a todos la vía oral durante su estancia; el tiempo de inicio de ésta varió en cada caso, pero en todos los pacientes se encontraban ya extubados y se había corroborado previamente por maniobras clínicas la presencia de succión y deglución.

En promedio se inició ésta a los 2.25 días de vida; en 6 pacientes se inició con leche de su propia madre sin presentar ninguna complicación, en un caso el inicio fue con leche humana pero de otra madre que se encontraba en el mismo hospital cursando un puerperio quirúrgico sin problemas, esto se debió a que el día que se decidió el inicio de la vía oral, la madre ya había sido egresada del hospital y su residencia habitual se encontraba a 15 horas de distancia. En

otro caso se inició la vía oral fue fórmula modificada en proteínas debido a que la madre aún no presentaba secreción láctea. Ambas fueron bien toleradas sin problemas. (Cuadro 03)

La mortalidad correspondió al 0% no presentandose ninguna muerte.(cuadro 04), ni tampoco se presentaron complicaciones intrahospitalarias.

Se citó a todos los pacientes a la consulta externa a los 15 días de ser egresados acudiendo unicamente 5 pacientes de los 8, y realizando un programa de seguimiento especial durante este lapso de tiempo. El promedio de consultas para cada uno de ellos fue de 1.2 consultas en donde se encontró unicamente un solo paciente con alteración en su desarrollo psicomotor basado este en la presencia de signos de alarma (atrapamiento de pulgar, incremento del tono axial) iniciandose manejo con ejercicios de rehabilitación.

El 100% de las madres ingirieron durante el trabajo de parto algún tipo de preparado de Yucuyahui, está se asoció en el 50% de los casos (n = 4) con alguna otra sustancia; siendo en 3 casos con alcohol etílico: 2 con aguardiente y uno con mezcal. El otro caso se asoció a otra tisana preparada en base a una hierba conocida popularmente como "ruda" y chocolate.

La cantidad de alcohol se trató de investigar pero no se obtuvieron datos confiables para realizar un analisis. Se negó en todos los casos la asociación con algún tipo de medicamento.(cuadro 05)

Se realizó coeficiente de correlación de Spearman (cuadro 06 y 07. Figuras 10-15) para determinar correlación entre la evaluación del Apgar<sup>6</sup> y el numero de ocasiones que se ingirió Yucuyahui. Teniendo una correlacion de -0.65 para Apgar al minuto. De 0.68 para Apgar a los 5 minutos y de 0.04 para Apgar a los 10 minutos; así mismo se realizó tambien coeficiente de correlación para el tiempo de asistencia a la ventilación y el número de ocasiones que se ingirió la yucuyahui encontrando un resultado de -0.44.

La evaluación de los neonatos por medio de la escala de Silverman<sup>5</sup> también fue sometida a correlación con el numero de ocasiones que se ingirió Yucuyahui, encontrando: Silverman al minuto -0.31; Silverman a los 5 minutos 0.15y a los 10 minutos 0.62.<sup>7</sup>

Se aplicó la prueba de t para determinar si efectivamente existía una correlación estadísticamente significativa encontrando:

Apgar al minuto  $t = -2.10$ , Apgar a los 5 minutos  $t = 2.26$  y Apgar a los 10 minutos  $t = 0.09$ . Mientras que para el Silverman al minuto  $t = -0.78$ , Silverman a los 5 minutos  $t = 0.37$  y Silverman a los 10 minutos  $t = 1.93$ , y para la correlacion del nuermo de ocasiones y el tiempo de asistencia la ventilación  $t = -0.98$

Encontrando correlación estadísticamente significativa<sup>7</sup> con una  $p < 0.05$  para Apgar al minuto, a los 5 minutos y Silverman a los 10 minutos.

## DISCUSION

La respiración es un proceso fisiológico tan importante que determina la terminación de la vida uterina del niño y comienza la vida ambiental de este, al término de la gestación los pulmones del feto están bien preparados para asumir la responsabilidad del intercambio gaseoso extrauterino, los alveolos desarrollados desde la semana 25 y a partir de la 35 aproximadamente el neumocito tipo II ha comenzado a producir las cantidades suficientes y necesarias de material tensoactivo (surfactante) que evitara el colapso alveolar al realizar el intercambio gaseoso. In utero los alvéolos son estables y contienen liquido pulmonar fetal.<sup>8</sup>

Existen determinantes importantes en el proceso de la respiración:

1.- Las circulaciones tanto pulmonar como bronquial se encuentran bien desarrolladas, caracterizadas estas por presentar una elevada presión con un flujo bajo, esto se logra debido a una elevada resistencia vascular, siendo esta superior a la resistencia sistémica y calculandose que solo un 5 a 10% del gasto cardíaco fetal perfunde a los pulmones. Al presentarse el nacimiento del niño estas resistencias vasculares se invierten determinandose la adaptación cardiopulmonar extrauterina al nacer.

2.- Los centros neuromusculares de la respiración se encuentran bien desarrollados mucho antes del nacimiento, inclusive encontrando estos presentes en los pretérminos. Estos desencadenan principalmente movimientos paradójicos del tórax y de la pared abdominal, que asociados a una actividad electrocortical rápida y regular provocan los movimientos musculares de la respiración

3.- Los estímulos externos de la respiración son múltiples; estos se presentan desde el inicio del trabajo de parto y tienen como objeto mantener la estimulación neuromuscular de la respiración, es decir tener activo el centro respiratorio. Estos estímulos son multiples y de diferentes formas: frío, luz, gravedad asociados a hipercapnia, hipoxia y acidosis respiratoria (resultado de la asfixia del trabajo de parto dado por el desprendimiento e interrupción intermitente de la perfusión placentaria en cada contracción uterina), desencadenan las primeras inspiraciones extrauterinas.<sup>8</sup>

En el inicio de la respiración, la mecánica pulmonar también juega un papel de suma importancia, ya que la fuerza, resistencia y elasticidad se intercalan para participar en ésta y mantenerla para cumplir su objetivo: intercambio gaseoso e independencia extrauterina.<sup>9</sup>

Es relativamente frecuente que se presenten problemas de tipo agudo relacionados con la respiración, y aunque no se tienen cifras exactas de la frecuencia de este problema es bien conocido que se considerada como una de las urgencias durante la atención del neonato en la sala de expulsión; siendo la apnea el signo "pivote" o desencadenante de dicho problema.

Los problemas que generalmente pueden interactuar en un apnea neonatal <sup>9</sup> se expresan el cuadro 01 los cuales a su vez desde el punto de vista fisiopatológico deben de ser atendidos desde la misma sala de expulsión de manera diferente, es por esto parte importante el realizar un interrogatorio previo al nacimiento del niño.

El presente estudio consigna una serie de casos de recién nacidos a término que presentaron depresión en sus condiciones generales al nacimiento, la cual se evaluó por medio de las escalas de Apgar<sup>6</sup> y Silverman<sup>5</sup>, las cuales ya se encuentran validadas y son utilizadas en la atención inmediata del recién nacido, siendo también consideradas como indicadores de pronóstico para estos.

Todos los pacientes nacieron en el Hospital Rural "S" # 34 del programa IMSS-Solidaridad que se encuentra la ciudad de Tlaxiaco, Oaxaca, teniendo como común denominador que sus madres habían ingerido algún preparado de "Yucuyahui" durante el trabajo de parto.

La frecuencia en relación al sexo no es significativa pudiéndose concluir que la afectación es indistinta en relación a este. Todos fueron neonatos a término y con peso adecuado para su edad gestacional, con lo que podemos establecer que la depresión respiratoria no se debe a patología pulmonar o alteración en la primera respiración del niño de acuerdo con los factores fisiológicos, ya mencionados.

Se investigó en relación a la gestación con objeto de establecer si existió algún factor que pudiera determinar afectación al nacimiento, pero no se encontró este, pues la mayoría de las madres tuvieron un control prenatal si no, ideal óptimo para detectar alteraciones en la gestación, esto es resultado del programa de atención materno-infantil del mismo programa IMSS-Solidaridad, el cual tiene como objetivos primordiales la atención de la madre y el recién nacido. La única patología que se encontró en una de las madres fue infección de vías urinarias, considerada en los registros de morbilidad de la gestación como la más frecuente y que en menor proporción condiciona morbi-mortalidad al recién nacido en la etapa perinatal.

Se puede considerar como significativo al número de primigestas que presentaron el problema, tomando cuenta el número total de pacientes del grupo estudiado, por lo que se puede concluir que las mujeres primigestas son un blanco fácil para la influencia de mitos y tabúes sobre la gestación y la resolución de ésta, pudiendo ser este un tema a desarrollar para algún tipo de estudio socio-médico.

No se pudo contar con un registro ideal y oportuno para el monitoreo del trabajo de parto completo, ya que todas las madres llegaron prácticamente en período expulsivo, esto hubiera sido ideal para establecer el tiempo real de la presencia de las complicaciones en la ingesta de "Yucuyahui"; pero podemos establecer de acuerdo al interrogatorio que se realizó a las madres que la afección principal al trabajo de parto posterior a la ingesta de "Yucuyahui" se presenta casi en forma inmediata, pues más de la mitad de las madres la ingirió en un lapso de 2 horas antes del nacimiento y todas refirieron que su trabajo de parto se aceleró. Por lo que en mayor o menor respuesta todas las madres reaccionaron a la ingesta de ésta sustancia.

Afortunadamente ningún producto presentó alguna complicación en el trabajo de parto que desencadenada por alguna distocia, por ejemplo distocia de partes blandas o desproporción cefalo-pélvica por lo que se pudieron resolver todas las gestaciones por parto eutócico.

La exploración obstétrica de la madre idealmente fue incompleta, pero en las que se realizó reveló datos importantes para el estudio: como que existió alteración uterina y fetal en este grupo. Con esto podemos establecer que si el momento del trabajo de parto en que llegaron las madres hubiera sido otro y no el período expulsivo, se podrían detectar algunas otras alteraciones y se nomaría conducta de atención inmediata al recién nacido con objeto de evitar al máximo la hipoxia perinatal, pudiendo ser por ejemplo la intubación inmediata y proporcionar así mismo oxígeno evitando secuelas posteriores principalmente de tipo neurológico.

Las evaluaciones de Apgar<sup>6</sup> y Silverman<sup>5</sup> revelan las condiciones generales del recién nacido desde su primer minuto de vida y pueden establecer un pronóstico de vida para las próximas horas al nacimiento, es por esto que se decidió tomarlas como patrón para el estudio, encontrando que efectivamente y pudiendo ser comprobadas estadísticamente, que la ingesta de "Yucuyahui" afectó directamente a los recién nacidos. Afortunadamente ésta afección fue transitoria y su recuperación fue para todos sin problemas.

El tratamiento que se dio fue el disponible en la unidad unicamente, no se utilizaron ningún tipo de fármacos antidotos, siendo practicamente el manejo en base a la ventilación mecánica asistida.

Deacuerdo a lo encontrado en promedio ésta fue similar para todos los casos, utilizando casi las mismas variables de ventilación en todos y así mismo permitiendo la disminución en estas en un lapso de tiempo, que si bien tuvo un rango muy amplio en relación a la recuperación del automatismo respiratorio, todos los pacientes lo presentaron. Se trató de realizar algún análisis en relación a la cantidad de "Yucuyahui" ingerida y el tiempo de recuperación del automatismo, pero se decidió no realizarlo ya que la cantidad ingerida era subjetiva no teniendo ningún control real de ésta, ya que para alguna madre se establecía que una taza era una cantidad aproximada de 200 ml, mientras que para otras esto correspondía a 50 ml aproximadamente, no pudiendo llegar a un consenso sobre esta y utilizando entonces la taza convencional del hospital que correspondió a 150 ml; debiendo de tomar en cuenta este dato si es que se decide en alguna ocasión realizar algún estudio clínico controlado sobre los efectos de la "Yucuyahui"

Fue importante que ningún paciente presentará complicación durante su estancia y posterior a su egreso, esto determinó que las afecciones de la "Yucuyahui" son solamente transitorias y en un período agudo, lo que también establece que se comience a recuperar el automatismo respiratorio, más sin embargo una adecuada atención inmediata a la reanimación neonatal es ideal y optima para este problema.

Desgraciadamente no existen estudios relacionados con la fisiopatología de las afecciones del recién nacido con esta hierba previas a este estudio, por lo que a continuación se trata de plantear algunas posibilidades o hipótesis fisiopatológicas de la afección al recién nacido.

La yucuyahui fue identificada en el herbario del Instituto Mexicano del Seguro Social como: **Montanoa tomentosa**<sup>10-11</sup>

Esta planta es conocida con varios nombres populares, pues su cultivo y cosecha se realiza en varias regiones del país, así mismo también se recolecta apartir de su forma silvestre. Teniendo que los nombres mas conocidos son<sup>11</sup>:

Chapus	Mecapala , Puebla
Cihuapatli	Hueyapan, Cuautla; Morelos
Gobemadora	Santa Maria Yuconicoco, Oaxaca
Hierba de la mujer	Santiago Angahua, Michoacan
Hierba del To	Huitel, Hidalgo
Parralo	Tarimoro, Guanajuato
Too	San Clemente, San Pedro Escobedo; Queretaro
Yucuyahui	Tlaxiaco, Oaxaca
Zoapatle	San Rafael, Tepatlaxo; Tlaxcala. Coplico, Ciudad Universitaria DF.
Zoapatli	San Miguel Tlalxpan; Edo Mex. Nintli; Hidalgo. Distrito Federal

La **Montanoa tomentosa** es conocida en medicina tradicional mexicana desde la época prehispánica y hasta nuestros días, siendo empleada popularmente por sus propiedades oitóticas cuando se administra por vía bucal en los últimos días de la gestación.<sup>12</sup>

Se trata de un arbusto, o planta muy poco leñosa de menos de 2 metros de altura y ramificada desde la base, de hojas opuestas de forma triangular, ovaladas, enteras o toscamente lobadas, con flores en cabezuelas de color blanco que crece en cualquier clima pero es de mayor facilidad su localización en zonas húmedo-frías<sup>11-13</sup>

Esta planta se clasifica taxonómicamente en

Reino: De las plantas  
Subreino: EUCHLOROPHYTA  
Rama: METAPHYTA  
División: MAGNOLIOPHYTA  
Clase: MAGNOLIOPSIDA  
Género: MONTANOA

De la cual se conocen:

especie: TOMENTOSA  
subespecie TOMENTOSA  
subespecie MICROCEPHALA  
subespecie XANTHIIFLORA  
especie: FRUTESCENS  
especie: LEUCANTHA  
subespecie ARBORESCENS  
subespecie LEUCANTHA  
especie: GRANDIFLORA  
especie: SPECIOSA  
especie: MOLLISIMA

Todas ellas presentan características macroscópicas normales y la única diferencia que presentan entre ellas mismas es de tipo microscópico en estructura del tallo, pero con una fisiología celular igual.<sup>12-13</sup>

Apesar que esta planta es conocida desde la época prehispánica, su clasificación se logró posterior a estudios y recolecciones seriadas. El principal hecho apartir de 21 tipos distintos de plantas con aparente efecto oxilótico, todas recolectadas principalmente en el centro del país; demostrándose que de ellas las de mayor efecto uterotónico eran: *Montanoa frutescens* y *Montanoa mollisima*, seguidas de *Montanoa tomentosa*.<sup>13-14</sup> Sin embargo aparentemente la de mayor uso es *Montanoa tomentosa* debido a que es la que con mayor frecuencia se puede recolectar en las distintas regiones del país.<sup>13</sup> Estrada y cols.<sup>13</sup> en su trabajo etnobotánico realizado en marzo de 1981 recolectaron durante 5 semanas diferentes especímenes de la especie *Montanoa*, posteriormente en su clasificación la subespecie *tomentosa* fue la que con mayor frecuencia se encontró.

La mayoría de los estudios realizados con ésta planta se han enfocado directamente a buscar sus principios activos relacionados directamente con la actividad uterotónica, encontrando que ésta planta tiene una sustancia activa que se encuentra dentro de su extracto acuoso, del líquido homogenizado realizado tanto de las flores como con sus hojas; este homogenizado recibe el nombre de: TRIADA o EXTRACTO ACUOSO DEL ZOAPLATLE (ZACE); el cual tiene la actividad uterotónica estudiada posteriormente.<sup>12</sup>

Este extracto no se ha encontrado exclusivamente en *M.tomentosa*, sino que también lo presenta la *M.myriocephala*, *M.frutescens*, *M.grandiflora* y *M.mollisima*<sup>12-15</sup>

Una vez que se encontró que el principio activo de esta planta era su extracto acuoso llamado ZACE se procedió a estudiar a este desde distintos puntos de vista fisicoquímicos encontrando que dicha preparación se trata de una sustancia líquida homogénea, de aspecto turbio y color variado, desde el amarillo hasta el verde, su composición química es principalmente dada por agua y carbohidratos no complejos que en unión aparente con oligoelementos forman 9 sustancias que componen a dicho extracto.

El ZACE también ha sido posible encontrarlo o aislarlo en otras formas distintas de preparados de la misma *Montanoa* como son en lisanas, vapores de la ebullición de agua con las hojas de la planta, así como de algunos otros preparados "especiales"<sup>14</sup>

La separación de cada una de estas sustancias se logró principalmente por medio de la cromatografía en varios sustratos, que de acuerdo con las características fisicoquímicas de cada una de ellas corren en forma diferente, determinándolas de la siguiente manera<sup>14,16</sup>:

- 1.- Zoapatanol
- 2.- Montanol
- 3.- Acido Grandiflorenico o Acido Cauradienoico (AC)
- 4.- Tomentosin
- 5.- Montafrusin
- 6.- Monoginol
- 7.- Acido Caurenolico
- 8.- Zoapatlin
- 9.- Acido monoginoico

Estas 9 sustancias aisladas por medio de la cromatografía a partir del ZACE tienen un efecto similar, pero no de la misma intensidad, pues como se ha mencionado los estudios principales de la *Montanoa* han sido dirigidos en relación a la actividad uterina. Siendo capaces de desencadenar la contracción de la fibra miométrial de distintos mamíferos e inclusive de humanos, más sin embargo la respuesta de estas fibras miométriales es distinta en cada una de ellas.<sup>14,15</sup>

Los estudios clínicos con este extracto (ZACE) comenzaron desde 1964, donde se reportaron 10 fetos muertos en cuyas madres se había incrementado actividad uterina en un lapso de 5 a 20 minutos después de la ingesta de una infusión de dicha planta, estos efectos uterotónicos perduraron alrededor de 2 a 3 horas después de una sola dosis sin describirse el tiempo de expulsión de los productos.<sup>14-17</sup>

En 1974 se encontró cambios en los niveles de progesterona de 10 mujeres regulares que recibieron una dosis de zopatlle entre los días 18 y 20 del ciclo menstrual.<sup>14-17</sup>

En 1979 se administró una dosis de infusión de zoapatlle a 6 mujeres voluntarias embarazadas teniendo un efecto inmediato en todos, de contracción uterina y dilatación cervical<sup>14,17</sup>

Posteriormente, la investigación farmacoclinica en en la década de los ochentas se enfocó directamente hacia el ACIDO CAURADIENOICO (AC), pensando que éste era el principal participante de la actividad uterotónica del ZACE.<sup>15</sup>

El AC es una sustancia química que se sobrepone al Montanol en las cromatografías y que se encuentra estructuralmente relacionado con él; se isomeriza fácilmente hasta Montanol, cuya única diferencia es la presencia de una doble ligadura que cambia de extensión tetrasustituida a una posición conjugada con el carbonilo; diferencia principal para presentar gran actividad uterina<sup>16-18</sup>

Como se comentó, se trata de un ácido componente del ZACE: el que da la actividad uterotónica, más sin embargo al tratar de determinar el mecanismo fisiopatológico por el cual desencadena la contracción uterina se vió que tiene un mecanismo similar al de los bloqueadores de los canales de calcio, antagonizando la reacción de este, es decir la actividad uterorelajante se debe a la interferencia de la captación del calcio por el tejido *in vitro*, comparada esta actividad con la del verapamil, con la que se ha encontrado un mecanismo farmacodinámico similar; por ello sería contradictorio su efecto uterotónico, sin embargo esto

fue observado en preparaciones distintas, pues en la rata efectivamente el AC tiene un efecto relajante, pero en el cobayo y en el perro la actividad *in vitro* de este es la esperada: contracción.<sup>17</sup>

De manera experimental, se encontró que existe un ester melílico del AC denominado EMAC que posee gran actividad excitadora de la fibra miométrial y de algunos otros órganos que contienen fibras de músculo liso, siendo posible que este sea agente desencadenante de la uteroactividad.<sup>18</sup>

Desgraciadamente todos estos estudios se han realizado en preparaciones de tejidos *in vitro*, y los resultados aunque pueden extrapolarse de manera muy especial y significativa hacia lo encontrado en la investigación de tipo clínico, pues se ha demostrado que el ZACE posee actividad uterotónica mediada por el AC y en especial por su ester (EMAC); debe de existir alguna preparación especial del ZACE que active al EMAC por sí solo y desencadene la actividad uterotónica.

Más sin embargo de acuerdo a lo reportado, la mayoría de las ocasiones en las que se ingiere la *Montanoa* es en forma de tisana de la cual no se reporta en la literatura que se haya aislado dicho éster en este preparado, pero sí se ha aislado el AC.

Con esto se puede establecer una hipótesis: El AC se esterifica en algún trayecto del tracto digestivo, es absorbido fácilmente y conducido por el torrente sanguíneo a los órganos blanco (órganos con fibras de músculo liso) teniendo mayor actividad sobre el útero.

Esto podría de alguna manera explicar la actividad uterina de la preparación, más sin embargo se presenta nuevamente la pregunta del porque se presenta la depresión respiratoria en los neonatos.

Como se revisó anteriormente el proceso de la primera respiración puede ser modificada por una serie de factores que interfieren en ésta, ya que se trata del resultado de un conjunto de mecanismos en los cuales los músculos llamados de la respiración juegan un papel importante.

La *Montanoa* tiene efecto directo por medio de sus diferentes sustancias sobre el calcio y su entrada a la célula muscular, por lo que con esto es posible que el efecto transitorio de la depresión respiratoria del neonato sea desencado por interferencia de la entrada de calcio a las distintas fibras musculares no permitiendo su contracción y acción directa sobre la mecánica de la respiración, y una vez eliminada dicha sustancia de la circulación del neonato se recupera la función de dichas fibras musculares.

En publicaciones recientes sobre el uso y abuso de las distintas plantas medicinales del país se ha publicado que la *M. tomentosa* posee otros efectos farmacológicos distintos a los encontrados y estudiados anteriormente (cuadro 08), entre los principales se encuentran efectos como: bradicardia, efecto digitalico, galactogeno, uterotropico, tóxico, vasoconstrictor y antiespasmódico lo que también podría a su vez establecer la causa directa del efecto sobre el neonato.<sup>19</sup>

De acuerdo con los resultados del estudio tenemos que efectivamente existe cierta relación estadísticamente significativa con la depresión respiratoria y la ingesta de *Montanoa tomentosa* pero debemos de tomar muy en cuenta que se trata de un grupo de pacientes muy pequeño para poder afirmar esto, pues debe de tomarse en cuenta un factor de suma importancia: el azar; y aunque si bien se trata de un estudio de tipo descriptivo en que se tratan de correlacionar algunas variables clínicas con objeto de encontrar posibles respuestas a preguntas planteadas, los resultados obtenidos así lo sugieren; y se está consciente que este tipo de estudios (efecto- causa) son los de menor solidez.

Es importante el poder establecer e interpretar de alguna manera los resultados obtenidos, principalmente estos con objeto de explicar la fisiopatología de la depresión del recién nacido en relación a lo reportado en la literatura con estudios de investigación básica de la planta.

Si bien la depresión respiratoria es el principal signo que presentaron estos recién nacidos, podemos afirmar que ésta es un tanto secundaria a un proceso hipóxico importante que sufren inclusive antes del nacimiento y que la depresión respiratoria e hipoxia perinatal desencadena otras alteraciones fisiopatológicas con repercusión en otros órganos y sistemas de la economía.

Es por esto que para realizar el análisis estadístico se decidió tomar a la escala de Apgar como indicador del estado clínico del recién nacido, pues esta evalúa la función cardíaca por medio de la frecuencia cardíaca, la función neurológica por medio del tono muscular y la irritabilidad refleja a un estímulo y la función respiratoria dada por la coloración y el esfuerzo respiratorio que presenta el neonato; con lo que la evaluación del paciente se realiza más integral que con cualquier otra escala. No con esto se quiso menospreciar el valor de otras escalas de evaluación tal como el Silverman, que sin bien se tomó en cuenta, no fue el principal indicador para el estado del paciente.

Al tratar de explicar la fisiopatología que se presenta en el recién nacido debemos remontarnos a los estudios realizados con *M. tomentosa* los cuales son principalmente de investigación básica y en modelos animales, además que los principales objetivos de estos estudios fueron basados en la comprensión de las alteraciones uterinas y nunca se mencionó las alteraciones que pudieran producir en los productos de la gestación.<sup>14-16</sup>

La planta presenta una actividad uterotónica desencadenada por la acción de 9 sustancias orgánicas de origen no proteico separadas por procesos fisicoquímicos y estudiadas por separado, el AC fue el que mayor actividad uterotónica presentaba, pero posteriormente encontrando que su éster es el responsable directo de esta actividad. Desafortunadamente la esterificación del AC se ha realizado siempre en procesos de laboratorio y no se ha podido encontrar como un componente más del ZACE, por ende intuimos que dicha actividad uterotónica o uteroconstrictora de la *M. tomentosa* se debe a que al ingerir el ZACE este presenta una biotransformación en algún trayecto del tracto digestivo, ya sea este al ponerse en contacto con el ácido clorhídrico del estómago, con las diferentes enzimas y sales del tracto digestivo o en el hígado, donde se llevan a cabo la mayoría de las biotransformaciones de las distintas sustancias bioquímicas que utiliza el organismo.

Una vez realizada esta biotransformación dicho ester debe de continuar con el siguiente paso de la farmacocinética de toda sustancia que se ingiere, esta es la distribución en los distintos órganos del cuerpo; pues si es capaz de llegar hasta el útero y desencadenar la actividad, es factible que también pueda atravesar la llamada "barrera placentaria" y pasar directamente a la circulación fetal desencadenando actividad similar a la encontrada al antagonizar al calcio en la contracción muscular, siendo esta detectada al nacimiento por afectación directa de los músculos accesorios de la respiración, por ende al presentarse el nacimiento no es posible desencadenarse la respiración por afección de la mecánica pulmonar en relación a la utilidad de los músculos respiratorios.

Sin embargo, es también posible suponer o hipotetizar que todas las alteraciones presentadas por el neonato en el nacimiento son secundarias a hipoxia perinatal desencadenada por las contracciones uterinas anormales dadas por la ingesta de *M. tomentosa*, y que el tiempo de recuperación en los neonatos es variado de acuerdo a la variabilidad biológica de cada individuo, o también determinada por la cantidad de sustancia que se ingirió, ya que hasta el momento no se conoce para este aspecto la dosis letal media.

Esta no es la única hipótesis que se puede plantear posterior a la realización de este estudio, pues como se mencionó también se han encontrado acciones de la planta que pueden interferir la función neurológica de tipo simpático, por ejemplo la bradicardia, el efecto vasoconstrictor o la acción antiespasmódica, por ende si es capaz de provocar estas afecciones pudiera también ser capaz de afectar al sistema nervioso central e interferir sobre la acción de este sobre el proceso de respiración; el cual se mejora al eliminar la sustancia de la circulación sanguínea.<sup>19-20</sup> (cuadro 08)

Es importante mencionar que lo anterior se establece como una hipótesis desencadenada por los resultados obtenidos en el estudio y lo encontrado en la literatura tanto nacional como internacional, ya que la mayoría de la investigación de esta planta se realizó principalmente en la década de los ochenta y dichos estudios fueron basados en la acción farmacocinética de ésta en preparaciones de tejido *in vitro*, pero no tenemos conocimiento que se haya continuado con una investigación clínica reciente, ni tampoco con algún tipo de estudio diferente a este, relacionado con los efectos de la planta sobre el recién nacido; los cuales deben de tomarse muy en cuenta, pues la depresión respiratoria al nacimiento con repercusión multisistémica puede desencadenar secuelas tan importantes como las de tipo neurológico, e inclusive en algunos casos la muerte; todo esto mediado por la falta de oxígeno. Evitando este daño tan importante con una adecuada reanimación neonatal, la que no debe de comenzar una vez que nace el niño sino desde un adecuado interrogatorio perinatal con objeto de prevenir ciertas complicaciones al nacimiento

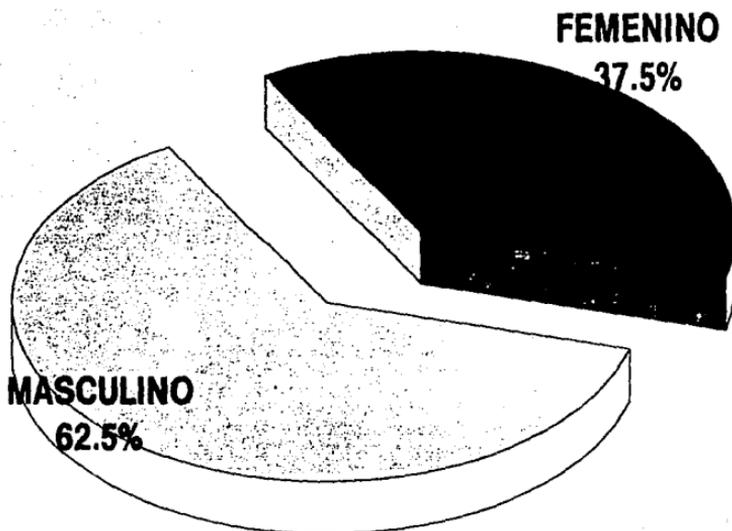
El uso de plantas como se comentó es muy común en todos los medios sociales y principalmente en el medio rural, pero así mismo es bien sabido que su uso indiscriminado y de alguna manera ignorante e irracional a traído problemas tan graves como la misma muerte; por ende es importante hacer consciencia sobre su uso y abuso, en especial en el caso de la **Montanoa** como se ha indicado su desarrollo y recolección puede darse en casi toda la república por lo que es importante siempre que se tenga.

Por el momento no podemos asegurar cual fue el mecanismo específico que provocó la depresión respiratoria en estos neonatos; y si los mecanismos desencadenantes de la alteración fueron una sobredosis del ZACE y por ende de sus componentes químicos con mayor efecto tóxico sobre el organismo; si la preparación de la sustancia activa fue alterada en algún momento por algún fenómeno físico; si las plantas con las que se preparó el ZACE de estos 8 casos se encontraban infectadas con fitopatógenos u hongos que a su vez liberen alguna otra sustancia que desencadene la depresión.

Sin embargo es una patología que debe de tomarse en cuenta ya que aun existe gran adhesión por la medicina tradicional principalmente en comunidades rurales.

Así mismo se establece un campo virgen para la investigación biomédica y clínica para contrarrestar los efectos agudos de la **Montanoa tomentosa**.

FIGURA NUMERO 01



DISTRIBUCION DE PACIENTES  
POR SEXO

FIGURA NUMERO 02

### PESO Y EDAD GESTACIONAL

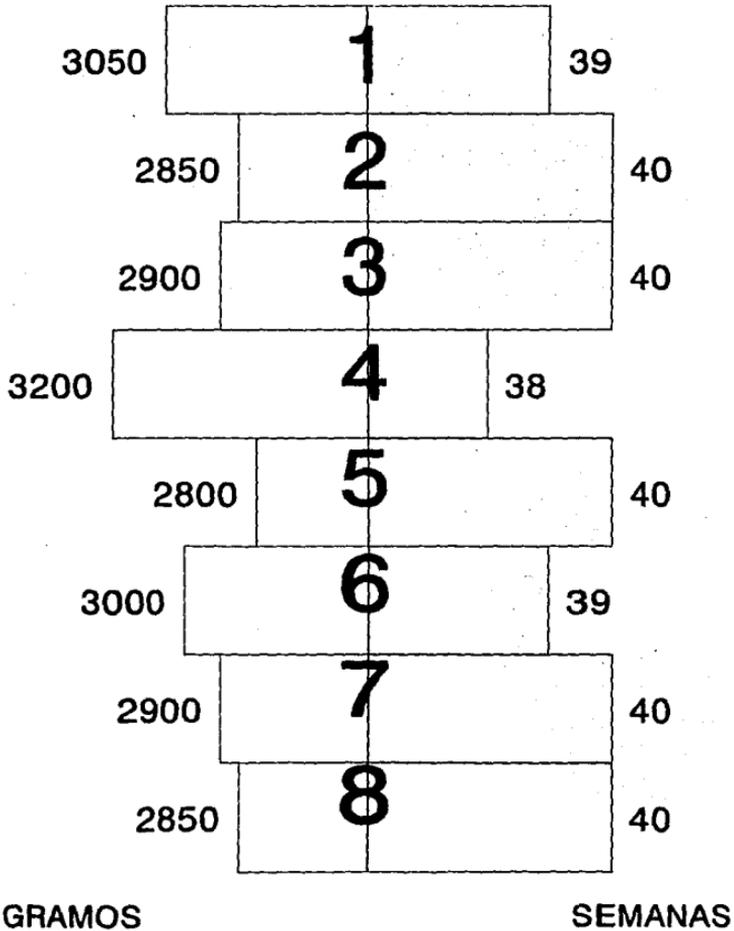
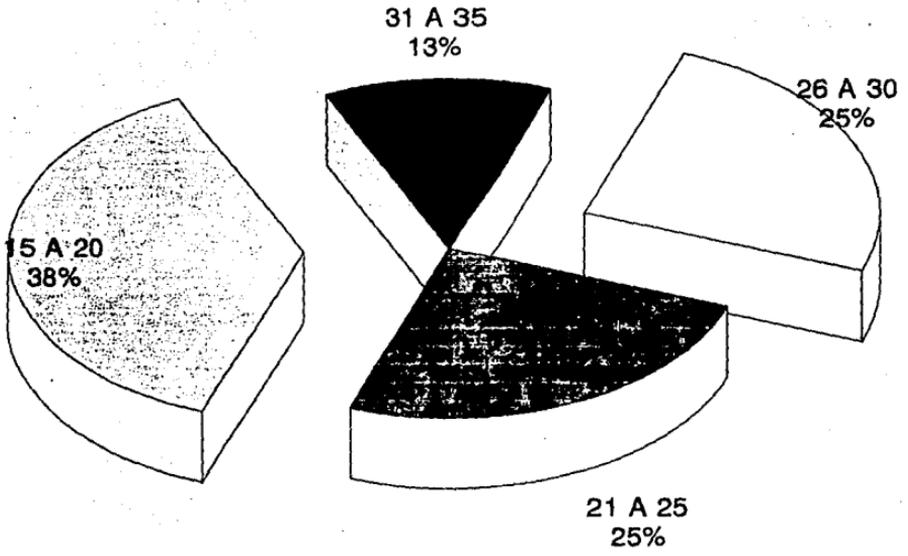


FIGURA NUMERO 03



DISTRIBUCION DE LA EDAD MATERNA

FIGURA NUMERO 04

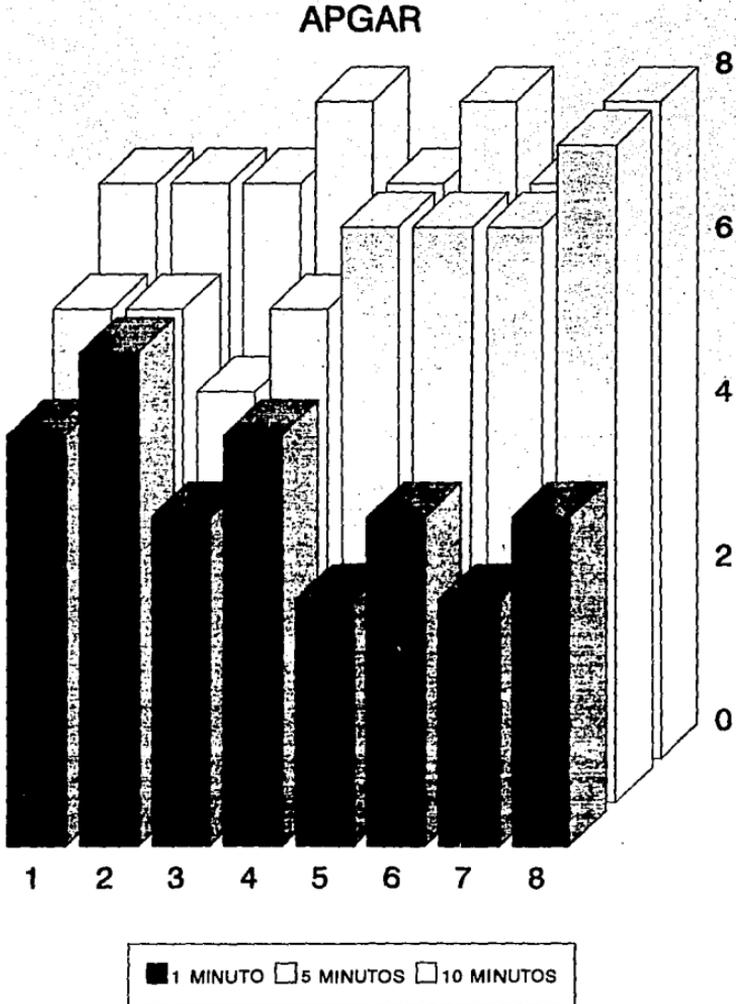
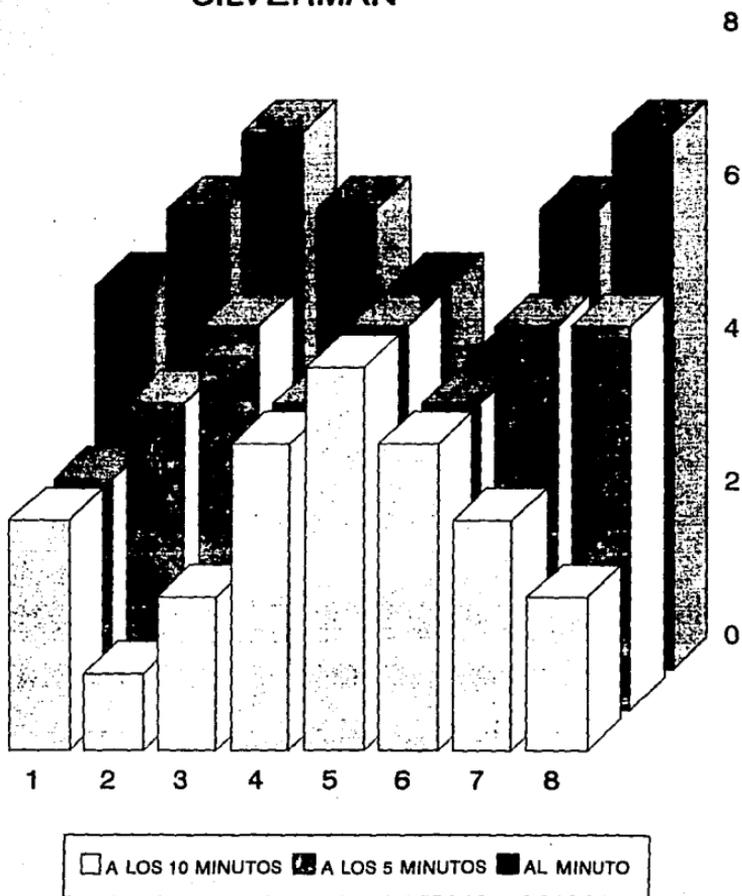


FIGURA NUMERO 05

## SILVERMAN



## OCASIONES QUE SE INGIRO LA TISANA

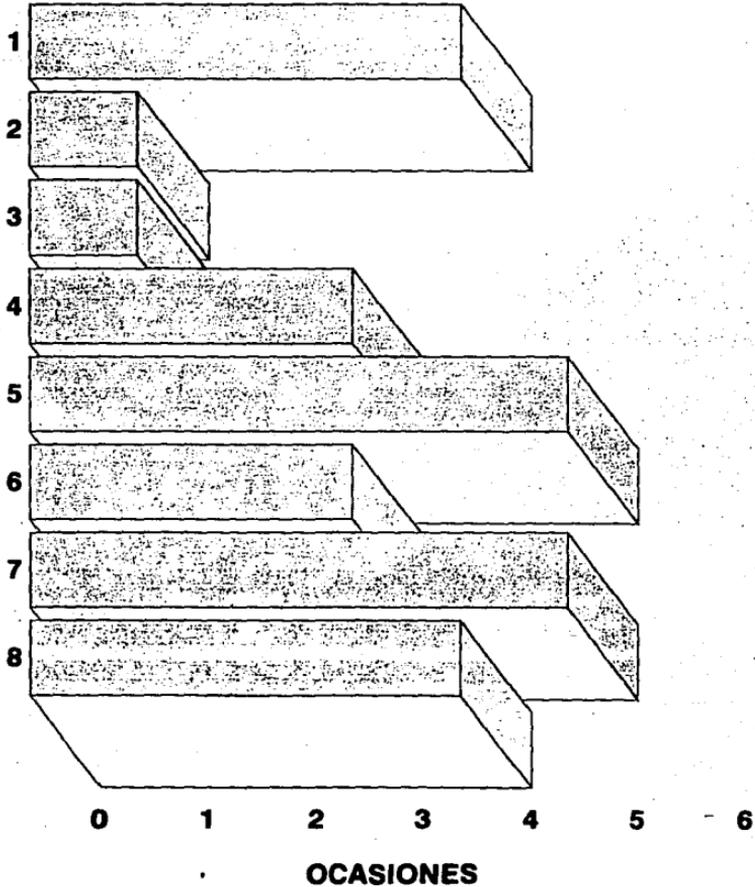
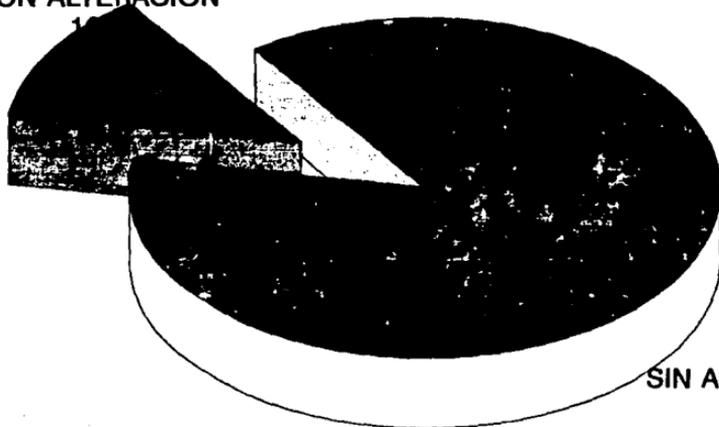


FIGURA NUMERO 07

## ALTERACION DE LA FRECUENCIA CARDIACA FETAL

CON ALTERACION

12%



SIN ALTERACION  
88%

FIGURA NUMERO 08

### TIEMPO DE RECUPERACION DE AUTOMATISMO RESPIRATORIO

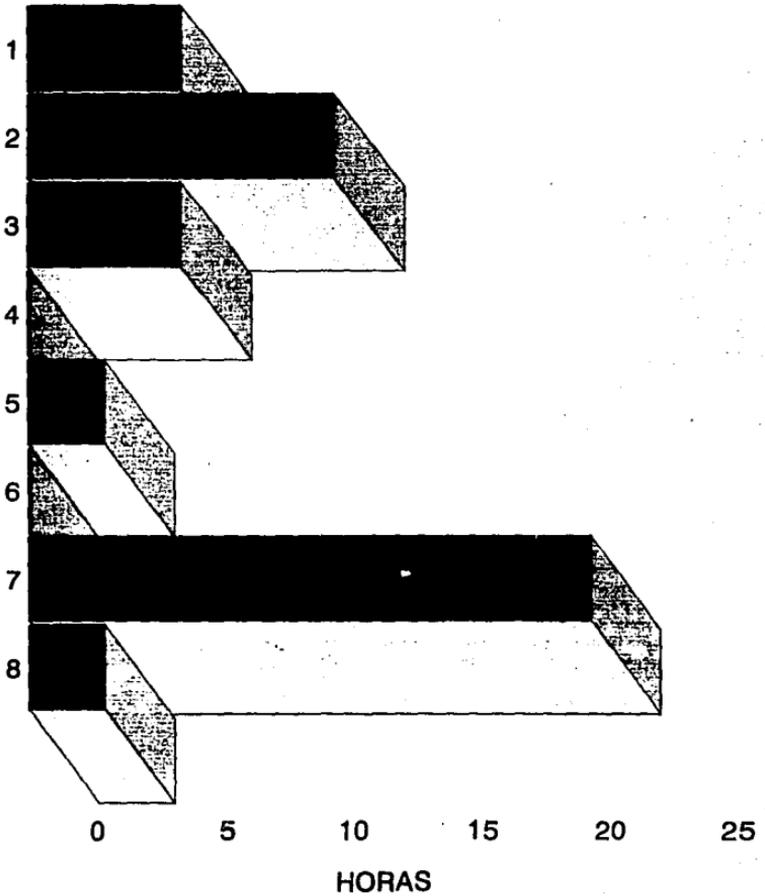
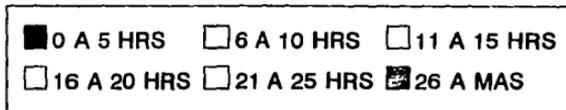
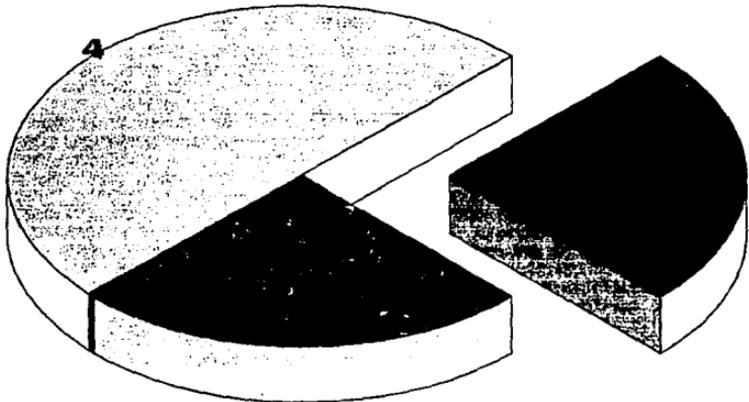


FIGURA NUMERO 09

### TIEMPO DE ASISTENCIA MECANICA A LA VENTILACION



**PROBLEMAS QUE PUEDEN CONDICIONAR DEPRESION AL NACIMIENTO****FACTORES MECANICOS****MALA POSICION FETAL****CONTRACCIONES UTERINAS ANORMALES****PROLAPSO DE CORDON****EMBARAZO MULTIPLE****FORCEPS****FACTORES MATERNOS****TOXEMIA****DIABETES****CARDIOPATÍA O NEUMOPATIA****DESPRENDIMIENTO DE PLACENTA****PLACENTA PREVIA****POSTMADUREZ****FACTORES YATROGENOS****ANALGESIA Y ANESTESIA MATERNAS****MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS****HIPERVENTILACION MATERNA****FACTORES FETALES****ISOINMUNIZACION****NEUMONIA****SEPSIS****SINDROME DIFICULTAD RESPIRATORIA****MALFORMACIONES**

## CUADRO NUMERO 02

## VARIABLES DE VENTILACION

	PPI	PPFe	CICLOS	FIO2
1	20	4	45	1
2	18	3	40	1
3	20	3	42	1
4	0	0	0	0
5	23	4	45	1
6	0	0	0	0
7	25	3	45	1
8	16	3	46	1

## CUADRO NUMERO 03

## DIAS DE ESTANCIA E INICIO DE LA VIA ORAL

	DIAS DE ESTANCIA	INICIO VIA ORAL	CON
1	10	3	LECHE MATERNA PROPIA
2	8	5	LECHE MATERNA DE OTRA MADRE
3	8	3	LECHE MATERNA PROPIA
4	6	2	LECHE MATERNA PROPIA
5	5	3	LECHE MATERNA PROPIA
6	5	2	FORMULA LACTEA
7	10	3	LECHE MATERNA PROPIA
8	5	2	LECHE MATERNA PROPIA

## CUADRO NUMERO 04

## EVOLUCION

	SEXO	EDAD GESTACIONAL	PESO	ASISTENCIA A LA VENTILACION	EVOLUCION
1	MASC	39	3050	SI	VIVO
2	MASC	40	2850	SI	VIVO
3	FEM	40	2900	SI	VIVO
4	MASC	38	3200	NO	VIVO
5	FEM	40	2800	SI	VIVO
6	MASC	39	3000	NO	VIVO
7	MASC	40	2900	SI	VIVO
8	FEM	40	2850	SI	VIVO

## CUADRO NUMERO 05

## ASOCIACION DE YUCUYAHUI

	YUCUYAHUI	MEZCAL	AGUARDIENTE	OTRA TISANA	MEDICAMENTOS
1	SI	NO	SI	NO	NO
2	SI	NO	NO	RUDA CON CHOCOLATE	NO
3	SI	NO	NO	NO	NO
4	SI	NO	NO	NO	NO
5	SI	NO	SI	NO	NO
6	SI	SI	NO	NO	NO
7	SI	NO	NO	NO	NO
8	SI	NO	NO	NO	NO

## CUADRO NUMERO 06

**COEFICIENTE DE CORRELACION ENTRE  
APGAR Y EL NUMERO DE OCASIONES  
QUE SE INGIRO "YUCUYAHUI"**

<b>1er MINUTO</b>	<b>- 0.65</b>	<b>t = - 2.77</b>	<b>p &lt; 0.05</b>
<b>5 MINUTOS</b>	<b>0.68</b>	<b>t = 3.07</b>	<b>p &lt; 0.05</b>
<b>10 MINUTOS</b>	<b>0.44</b>	<b>t = 0.09</b>	<b>p &gt; 0.05</b>

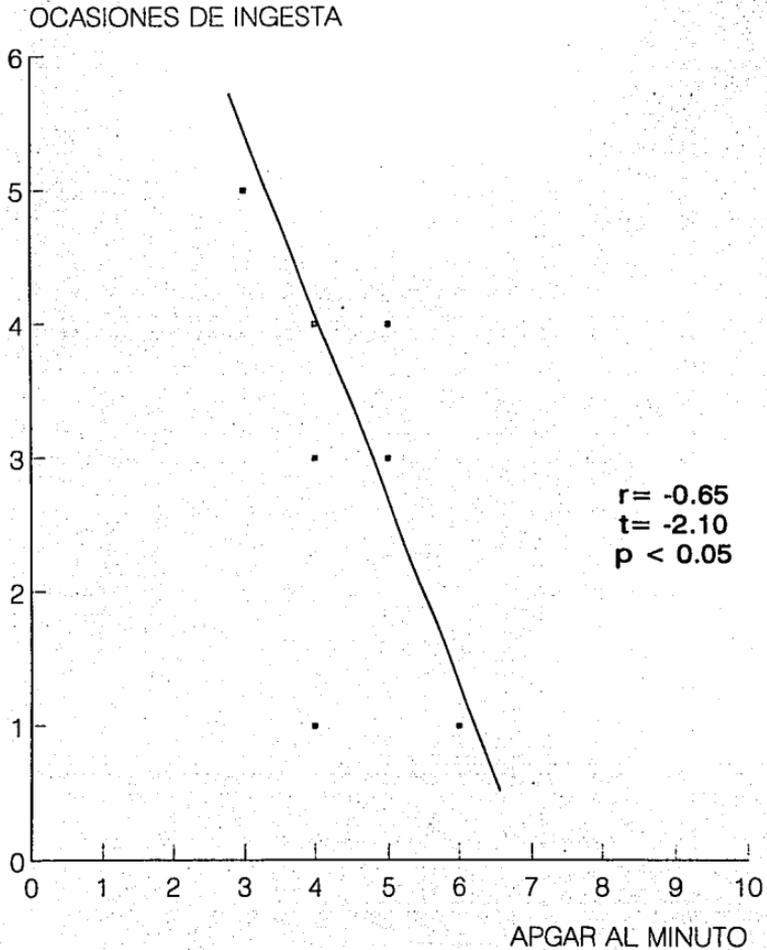
## CUADRO NUMERO 07

**COEFICIENTE DE CORRELACION ENTRE  
SILVERMAN Y NUMERO DE OCASIONES  
QUE SE INGIRO "YUCUYAHUI"**

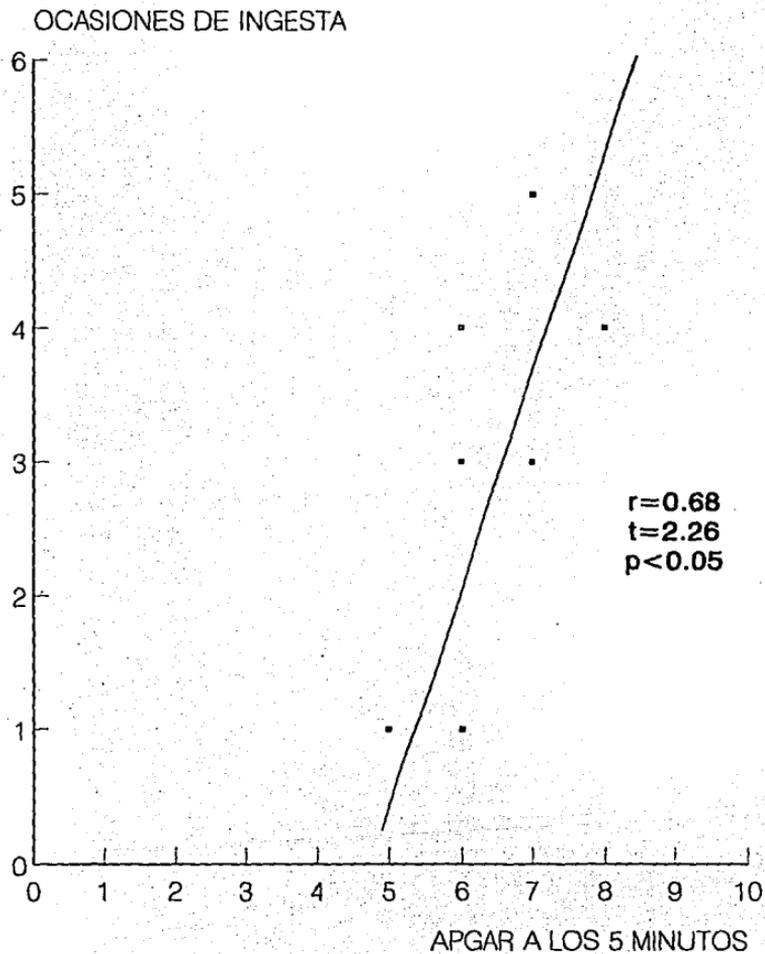
<b>1er MINUTO</b>	<b>- 0.31</b>	<b>t = - 0.82</b>	<b>p &gt; 0.05</b>
<b>5 MINUTOS</b>	<b>0.15</b>	<b>t = 0.37</b>	<b>p &gt; 0.05</b>
<b>10 MINUTOS</b>	<b>0.62</b>	<b>t = 3.97</b>	<b>p &lt; 0.05</b>

## CORRELACION

FIGURA NUMERO 10



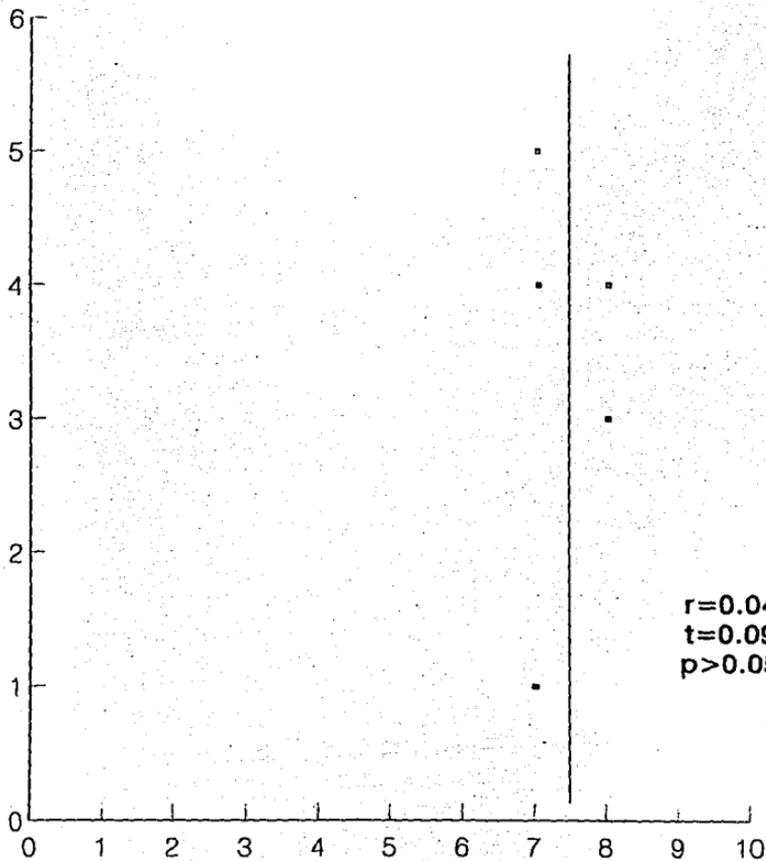
## CORRELACION



## CORRELACION

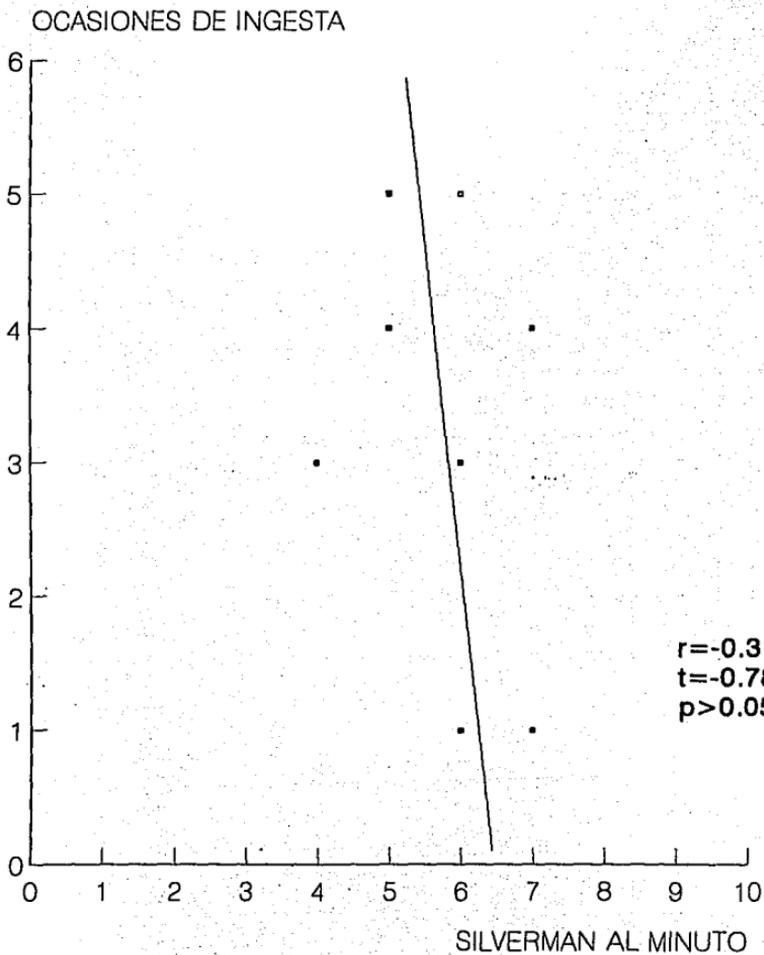
FIGURA NUMERO 12

OCASIONES DE INGESTA



APGAR A LOS 10 MINUTOS

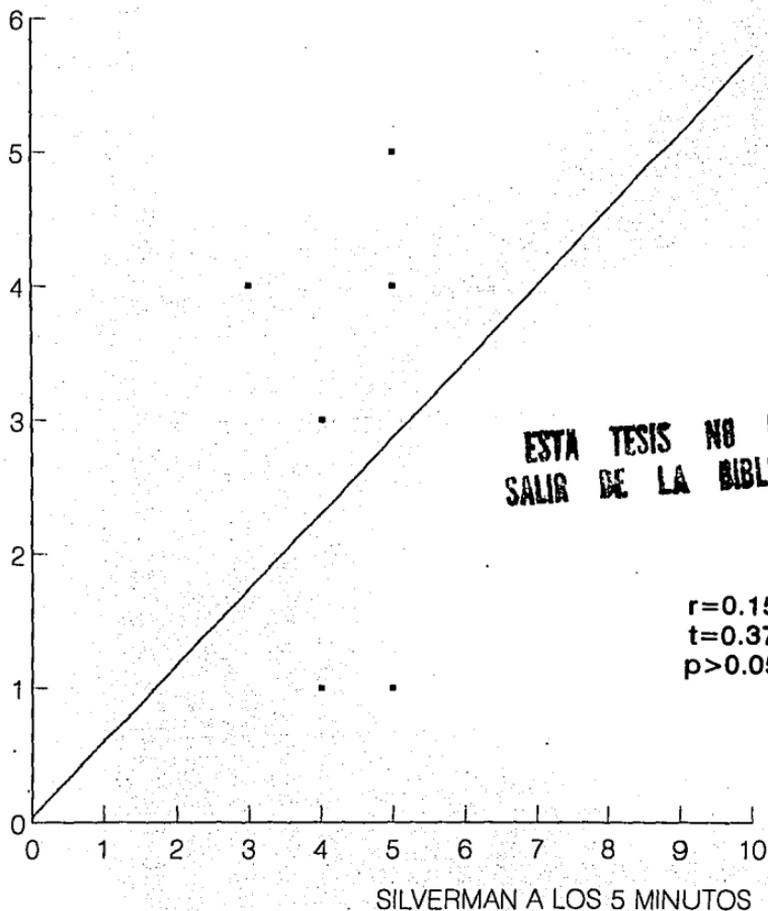
## CORRELACION



## CORRELACION

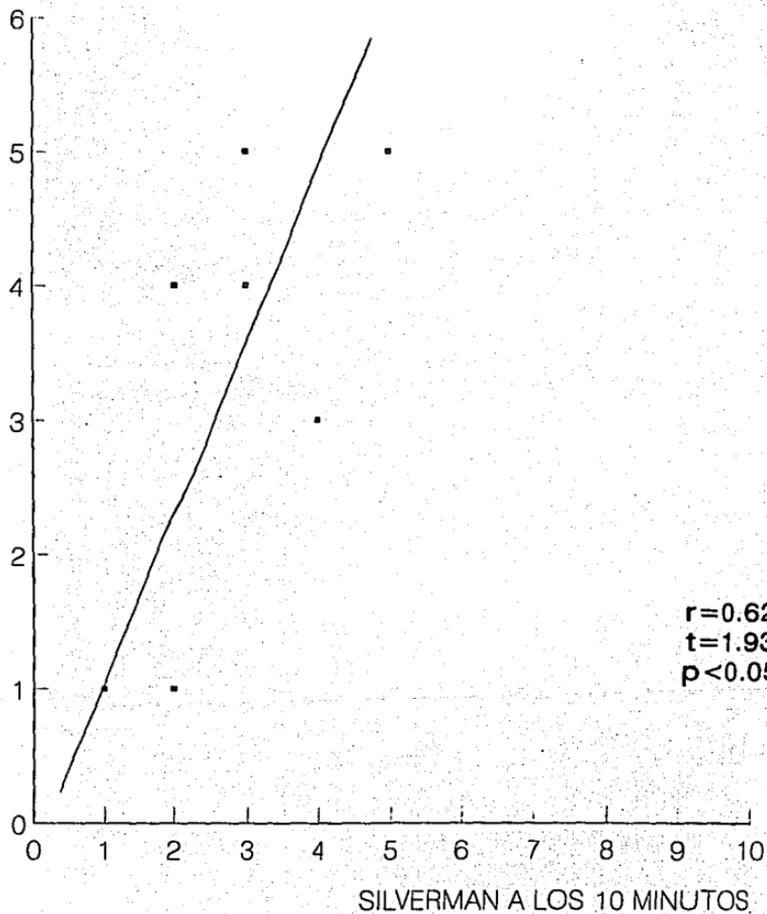
FIGURA NUMERO 14

OCASIONES DE INGESTA



**CORRELACION**

OCASIONES DE INGESTA



## CUADRO NUMERO 07

## OTROS EFECTOS DE MONTANOA TOMENTOSA

USOS	VIA DE ADMINISTRACION	PARTE USADA
ANTIESPASMODICO	ORAL	HOJA-FLOR
ANTIINFLAMATORIO	SE IGNORA	HOJA
ANTITUMORAL	ORAL	JUGO
ASTRINGENTE	SE IGNORA	HOJA
BRADICARDIA	VARIOS	ENTERA
DIGITALICO	VARIOS	ENTERA
DIURETICO	ORAL	HOJA
EMENAGOGO	ORAL	HOJA
EUPEPTICO	ORAL	HOJA
FIBROMATOSIS	SE IGNORA	HOJA
GALACTOGENO	ORAL	JUGO
HEMOSTATICO	ORAL	ENTERA
"ENFERMEDADES DE LA MADRE"	SE IGNORA	ENTERA
METRORRAGIAS	ORAL	HOJA
OXITOCICO	ORAL	HOJA TALLO FLOR
PARESTESIAS INTESTINALES	VARIOS	JUGO
DOLOR PRECORDIAL	ORAL	HOJA
RECTORRAGIA	ORAL	HOJA
TOXICO	ORAL	HOJA FLOR
UTEROTROPICO	SE IGNORA	HOJA FLOR
VASOCONSTRICTOR	VARIOS	ENTERA

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1.-Gallegos A.J. A traditional remedy from Mexico emerges to modern times. *Contraception* 1983;27:211-225.
- 2.- Lopez A. y Viesca C. Historia general de la medicina en México. México D.F.:Universidad Nacional Autonoma de México, 1984 vol. 1:93 - 132
- 3.- Capurro H, Kunichezky S, Fonseca D y cols. A simplified method for diagnosis of gestational age in the preter infant. *J Pediatric* 1978;93:120
- 4.- American Heart Association, American Academy of Pediatrics. Texto de reanimación avanzada pediátrica
- 5.- Silverman W A y Anderson DH. A controlled clinical trial of effects of water mist and obstructive respiratory signs, death rate and necropsy findings among premature infants. *Pediatric* 1956;17:1
- 6.- Appar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Res Anesth Analg* 1953;32:260.
- 7.- Dawson B. y Trapp R. Bioestadística médica. México D.F.: El manual moderno, 1993:49 -72 y 187 - 214.
- 8.- Avery G. Neonatología fisiopatología y manejo del recién nacido. 3ra ed. Buenos Aires, Argentina: Editorial médica Panamericana, 1991:197 -220 y 430 - 457.
- 9.- Jasso L. Neonatología práctica. 3ra ed. México D.F.: El manual moderno, 1989: 263.
- 10.- Aguilar A. Herbario medicinal del Instituto Mexicano del Seguro Social. Información etnobotánica. 1ra ed México: 1994:52-53
- 11.- Martínez M. Catalogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. 1ra ed Mexico:Fondo de Cultura Economica 1987:1028
- 12.-Guzman A, Gallegos AJ, Garcia G y Flores JM. Separación de la triada de zoapatanol y montanol obtenida de *Montanoa ssp tomentosa* por cromatografía de líquidos de alta exactitud en fase inversa. *Arch Invest Med* 1985;16:209-216.
- 13.- Estrada A, Enriquez RG, Lozoya X y cols. The Zoapatle. Botanical and ecological determinants. *Contraception* 1983;27:227-237.
- 14.-Ponce H, Giron H, Lozoya X y cols. The Zoapatle. Biological and uterotonic properties of aqueous plant extract. *Contraception* 1983;27:239-253
- 15.-Lozoya X, Enriquez RG, Bejar Ezra y cols. The effect of kauradienoic acid upon uterine contractility. *Contraception* 1983;27:267-279.
- 16.-Soutman L, Padron N, Ponce H y cols. The Zoapatle. Toxicological and clinical studies. *Contraception* 1983;27:255-265

**17.-** Bejar E, Lozoya X, Enriquez RG y Escobar L. Efecto comparativo de los productos de zoapatle y del verapamil sobre la contractibilidad uterina de la rata in vitro. Arch Invest Med 1984;15:223-235.

**18.-** Enriquez RG, Bejar E y Lozoya X. Importancia del ácido cauradienoico y su éster metílico en el efecto producido por *Montanoa tomentosa* sobre la contractibilidad uterina in vitro. Arch Invest Med 1984;15:236-238.

**19.-** Diaz JL. Uso de plantas medicinales de México. Monografías Científicas II. México: IMEPLAN, 1976:--

**20.-** Landgren BM, Aedo AR, Hagenfeldt K y cols. Clinical effects of orally administered of *Montanoa tomentosa* in early human pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1979;135:480-484