

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

CAPACIDAD TENSIONAL DEL CORDON
UMBILICAL

TESIS

Presentada a la Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas
de la Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

MYRNA MAGALY KLUSSMANN FIGUEROA

en el acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, julio de 1979

PLAN DE TESIS

- I. TITULO
- II. INTRODUCCION
- III. OBJETIVOS
- IV. ANTECEDENTES
- V. CONSIDERACIONES GENERALES
- VI. MATERIAL Y METODOS
- VII. PRESENTACION DE DATOS
- VIII. ANALISIS Y DISCUSION
- IX. CONCLUSIONES
- X. RECOMENDACIONES
- XI. BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION:

Es tradicional que en nuestro medio tengamos que aceptar las estadísticas efectuadas en otros países en relación a dimensiones y relaciones anatómicas en general. Es lógico que los resultados encontrados puedan estar condicionados a influencias de tipo alimenticio ambiental y congénito.

El presente estudio nace de la necesidad que tenemos de obtener estadísticas en nuestro país. Con el propósito además de brindar al obstetra un índice del límite de resistencia que ofrece el cordón umbilical al término de la gestación, para así poder ofrecer un parámetro de fuerza prudente al traccionarlo sin provocar su ruptura, teniendo además presente que no es la única complicación provocada por la tracción con esfuerzo máxima ya que el alumbramiento incompleto o la inversión uterina se suman a la lista de problemas.

Perseguimos ofrecer un dato fidedigno con longitud constante del cordón, anotando además las relaciones que pudieran asociarse al diámetro del mismo, edad, paridad y edad gestacional; con frecuencia fue revisado el método elegido para constatar la necesidad de el estudio, ofrecemos los valores encontrados para que puedan brindar una ayuda en la práctica obstétrica diaria.

Ya en el año de 1,977 se realizó un estudio preliminar en el hospital San Juan de Dios con un total de 101 casos y el presente para tener datos más válidos se realizó con un total de 200 casos, en esta forma se obtienen datos más fidedignos con una población más amplia.

OBJETIVOS:

1. Que el obstetra y estudiante de medicina tengan la oportunidad de tener en sus haberes de conocimientos, el promedio correcto de la capacidad tensional del cordón umbilical.
2. Establecer todos aquellos factores que contribuyan para aumentar o disminuir la resistencia del cordón tales como edad materna, edad gestacional, sepsis, peso del niño, diámetro del cordón, etc.
3. Ofrecer datos estadísticos fieles que contribuyan a obtener valores normales para la población de nuestro medio.
4. Despertar el interés a todo nivel que se efectúen estudios más completos en esta y otras disciplinas y así trabajaremos basados en valores determinados en nuestro medio.
5. Demostrar si la tensión umbilical es mayor menor o igual que los valores dados en estudios realizados en países desarrollados.

ANTECEDENTES:

En el país existe un estudio preliminar, realizado en el Hospital General San Juan de Dios de 101 casos, por el Br. Magaly Klüssmann y Dr. Víctor Hugo González. Capacidad Tensional del Cordón Umbilical.

GENERALIDADES:

El cordón umbilical o funículo, se extiende desde el ombligo del feto hasta la superficie fetal de la placenta. Su exterior es blanco opaco, húmedo y revestido por el amnios, a través del cual pueden verse los tres vasos umbilicales que normalmente son dos arterias y una vena.

Su diámetro es de 1 a 2.5 centímetros con una longitud promedio de 55 centímetros y un margen habitual de 30 a 100 centímetros. Los pliegues y la tortuosidad de los vasos, que son más largos que el propio cordón, crean a menudo nódulos en la superficie o falsos nudos, que son esencialmente, várices. La matriz del cordón se compone de gelatina de Wharton. Tras la fijación los vasos umbilicales aparecen vacíos, pero en vivo y en el útero estos se encuentran llenos de sangre. Las dos arterias tienen un diámetro más pequeño que la vena. Cuando se fija en su estado normalmente dilatado, la arteria umbilical exhibe los pliegues de Hoboken de la íntima, transversales, a través de parte de su luz.

El mesodermo del cordón, que es de origen alantoideo, se fusiona con el del amnios.

La salida de la sangre se efectúan por las dos vías, el conducto venoso, que desemboca directamente, en la vena cava inferior y numerosos orificios más pequeños en la circulación hepática fetal, y desde ahí, hacia la vena cava inferior por la vena hepática. La sangre sigue la vía de menor resistencia a través de estas rutas alternas. La resistencia en el conducto venoso se controla por el esfínter situado en el origen del conducto en la fosa umbilical lo inerva una rama del nervio vago.

La anomalía vascular más común en el hombre en la

ausencia de una arteria umbilical, un estado asociado con otras anomalías fetales en el 15 a 20 % de los casos.

Benirschke afirma que una vena umbilical única se encuentra en el 1% aproximadamente de los fetos únicos y hasta un 6% en uno por lo menos de cada par de mellizos. La pérdida de agua de la gelatina de Wharton da lugar a una momificación del cordón poco después del nacimiento. En el curso de las 24 horas siguientes, pierde su color blanco-azulado y aspecto húmedo y pronto se torna seco y casi negro. La línea de demarcación aparece de modo gradual por encima de la piel del abdomen, y en pocos días el muñón forma una escara dejando una pequeña herida, granulante, la cual, después de la curación constituye el ombligo.

El desprendimiento generalmente tiene lugar dentro de las dos primeras semanas después del nacimiento con mayor frecuencia, al rededor del décimo día, aunque algunas veces cae después de varias semanas. En los casos muy raros, en que el muñón todavía permanece adherido al final del puerperio, puede ser necesario seccionarlo con unas tijeras.

Antes se consideraba que el cuidado del cordón carecía de importancia; sin embargo, la falta de asepsia, provocaba infección del cordón y muerte del recién nacido.

Tipos de ombligo: Existen en general tres tipos de ombligo: normal, amniótico y cutáneo. Cuando la piel que recubre la pared abdominal encuentra el cordón umbilical a la altura del abdomen, solo persiste un pequeño remate dérmico a nivel de la base al desprenderse el cordón, de lo que resulta una cicatriz umbilical normal. Si la piel no se extiende hasta la base del cordón y la membrana amniótica debe recubrir la superficie cutánea adyacente a la base, se formará una pequeña úlcera superficial, que se recubre por tejido de granulación y

deja la cicatriz superficial de ombligo amniótico. Cuando la piel remonta por el cordón umbilical queda un muñon prociidente y ombligo cutáneo. La protrusión del ombligo cutáneo debe diferenciarse de una hernia posnatal con la cual desde luego puede ir asociado un ombligo cutáneo no implica por sí mismo un defecto en la pared abdominal y por lo tanto no aumenta de tamaño por los esfuerzos al llorar el niño. En general la prominencia del ombligo cutáneo disminuye con el tiempo.

ANORMALIDADES DEL CORDON UMBILICAL

1. VARIACIONES DE LA INSERCIÓN:

El cordón umbilical, suele estar insertado excéntricamente en la superficie fetal de la placenta entre el centro y la periferia. Es menos frecuente la inserción central. En la llamada inserción velamentosa, los vasos del cordón se separan a cierta distancia del borde de la placenta, a la cual alcanzan rodeados solo por un pliegue del amnios.

2. VARIACIONES DE LONGITUD DEL CORDON UMBILICAL

Normalmente, el cordón umbilical tiene unos 55 centímetros de longitud variando habitualmente de 30 a 100 centímetros. En raros casos, puede ser tan corto que el abdomen del feto este en contacto con la placenta, en estos casos suele encontrarse una hernia umbilical congénita. (Brevedad real).

Para permitir un parto normal, el cordón tiene que ser lo bastante largo que alcance desde su inserción en la placenta hasta la vulva. En las localizaciones alta y bajas de la placenta, la longitud ha de ser de unos 35 y 20 centímetros respectivamente.

Los cordones largos en exceso pueden arrollarse alrededor del feto y hacer que resulte, en cierto modo, demasiado corto. (Brevedad relativa).

3. VUELTAS DEL CORDON:

Es frecuente que el cordón umbilical quede arrollado alrededor de porciones del feto, sobre todo alrededor del cuello, se dice que el arroyamiento de este, alrededor del cuello del feto constituye causa de muerte fetal.

4. NUDOS DEL CORDON:

Es preciso distinguir los falsos nudos, debidos al retorcimientos de los vasos para adaptarse a la longitud del cordón, de los verdaderos nudos, debidos a movimientos activos del feto.

5. TORSION DEL CORDON A CONSECUENCIA DE LOS MOVIMIENTOS FETALES:

El cordón puede torcerse a veces, esta torsión es tan acentuada que la circulación fetal queda comprometida. Los grados extremos del cordón, solo se producen después de la muerte del feto. En raros casos, el cordón queda separado aunque sólo después de la muerte fetal, la comienzo de la gestación.

6. INFLAMACION DEL CORDON UMBILICAL:

Dominguez, Segal y O'sullivan, encontraron infiltración leucocitaria del cordón umbilical en 1/4 aproximadamente de 986 partos únicos. Aunque no todas estas infiltraciones representan una verdadera infección, es más fácil que se produzcan una inflamación cuando el cordón está afectado, que cuando las alteraciones delimitan a la placa coriónica.

Después de la muerte fetal, puede encontrarse una inflamación del cordón umbilical con obliteración de los vasos fetales.

7. VARICES DEL CORDON UMBILICAL:

En algunos casos muy pocos frecuentes, las varices del cordón se rompen a consecuencia de una presión anormal. Se han publicado casos en los cuales la muerte del feto era atribuida a este accidente.

8. TUMORES DEL CORDON UMBILICAL:

Raras veces se observan tumores que afectan al cordón. En algún caso, se producen hematomas a consecuencia de la rotura de várices con la consiguiente hemorragia en el cordón umbilical. Dippel encontró hematomas del cordón umbilical una vez en cada 5.505 partos de término o próximos a él, y manifestó que la hemorragia suele ser debida a la rotura de la vena umbilical. Observó, que alrededor de la mitad de los fetos con hematomas del cordón, son abortivos. También se han descrito mixomas y mixosarcomas. Benirschkey Dodd's, describieron una amplia degeneración mixomatosa de un cordón insertado marginalmente que contenía un pequeño angioma. Una arteria umbilical era atrofica. Se consideraba que la anomalía manifiesta una vascularización disminuida de la placenta. Algunas veces, se observan quistes en la extensión del cordón umbilical y se denominan verdaderos o falsos según su origen. Los primeros son siempre muy pequeños y proceden de restos de la vesícula umbilical o de la alantoide los últimos, que a veces alcanzan un tamaño considerable son debidos a la licuefacción de la gelatina de Wharton.

9. EDEMA DEL CORDON UMBILICAL:

Esta afección, rara vez aparece por si sola, pero acompañada con frecuencia al edema del feto. Es frecuente en los macerados.

10. AUSENCIA DE UNA ARTERIA UMBILICAL:

Aunque antes se consideraba rara, la ausencia de una arteria umbilical, según Benirschke, puede presentarse aproximadamente en el 1% de los partos únicos y hasta en el 6% al menos en uno de los gemelos. Manifiesta, además que del 15 al 20% como mínimo de todos los niños con una arteria umbilical tienen anomalías congénitas asociadas.

La existencia de una sola arteria umbilical fue la malformación observada con más frecuencia entre más de 12,000 niños en el estudio realizado por Ainsworth Davis. Se presentó en el 0.94% de todos los niños. Las malformaciones observadas en 1/3 de estos niños, eran a menudo múltiples y graves. Entre más frecuentes figuraban la atresia esofágica y la imperforación del ano, con o sin fístula, en los correspondientes órganos vecinos.

La incidencia de una arteria umbilical única, era más o menos la misma en los dos sexos, pero los niños tenían un número más elevado de malformación asociadas.

11. PROLAPSO DEL CORDON:

El prolapso del cordón, es una complicación grave para el feto, y se presenta con más facilidad por la adaptación inadecuada entre la presentación y el estrecho superior de la pelvis. Este proceso no afecta la evolución del trabajo de par-

to, pero si no se llega de inmediato a la expulsión la muerte fetal ocurrirá como consecuencia de la comprensión del cordón entre la presentación y el borde del estrecho superior de la pelvis.

Según el grado de permeabilidad del conducto onfalomesentérico puede existir una fístula intestinal, prolapso intestinal, pólipo o divertículo de Meckel. La persistencia del uraco (quiste del uraco) se debe a la falta de oclusión del conducto alantoideo, y hay que sospechar su permeabilidad en caso de secreción transparente, de color amarillo claro, semejante a la orina.

Onfalocele congénito: El onfalocele es una protrusión o hernia del contenido abdominal en la base del cordón umbilical. En contraste con la hernia umbilical, más corriente, el saco está cubierto simplemente de peritoneo sin la piel correspondiente.

El tamaño del saco que se halla fuera de la cavidad abdominal depende de su contenido. Se ha calculado que hay hernia de los intestinos en el cordón en 1 de cada 5,000 nacimientos, y del hígado y los intestinos en 1 entre 10,000. La cavidad abdominal es proporcionalmente pequeña a causa del deficiente impulso para crecer y desarrollarse. La única posibilidad de supervivencia del niño estriba en la inmediata reparación quirúrgica antes de que se haya producido infección, y de que los tejidos hayan resultado lesionados al secarse o el saco se haya roto. Se han comunicado resultados al secarse o el saco se haya roto. Se han comunicado resultados prometedores en el tratamiento del onfalocele mediante el curtido del saco con una solución acuosa de merthiolate al 2%, en aplicaciones repetidas 2 o 3 veces al día. Con este método se consigue la epitelización, así como la contención intraabdominal de las vísceras.

Tumores: Los tumores del ombligo son raros, la lista de los mismos incluye el angioma, el enteroteratoma,

el quiste dermoide, el mixo sarcoma y el quiste de los restos del conducto del uraco onfalomesentérico.

Hemorragia: En el cordón umbilical puede ser debida a traumatismo, ligadura inadecuada o falta de formación normal de un trombo. La hemorragia puede constituir también un síntoma de enfermedad hemorragia del recién nacido o septicemia o deberse a infección local. Se observará frecuentemente al niño durante los primeros días de la vida, de manera que si sobreviene hemorragia se reconocerá al punto.

Granuloma: El cordón umbilical suele desecarse y desprenderse en el curso de los 6 a 8 primeros días de la vida. La superficie cruenta se recubre de una delgada capa de piel, se forma tejido cicatrizal y la herida puede curar en el curso de 12 a 15 días. La presencia de gérmenes saprófitos retrasa el desprendimiento del cordón y aumenta el riesgo de invasión por gérmenes patógenos. Una infección leve puede dar origen a una zona de granulación húmeda en la base del cordón, con una ligera secreción mucosa o mucopurulenta. Se han obtenido resultados favorables aplicando una torunda empapada en alcohol una o dos veces al día. No es rara la persistencia de tejido de granulación exuberante en la base del ombligo. El tejido es blando, vascular y granuloso, de color rojo oscuro o rosado, y a veces existe a este nivel una secreción seropurulenta. El tratamiento consiste en la cauterización con nitrato de plata. Se practicará a intervalos de varios días hasta que la base este seca.

Infecciones: La inflamación de la región umbilical, que puede ser provocada por cualquier bacteria piógena, es sobre todo grave por el peligro de diseminación hematológica o de extensión al hígado o al peritoneo. Las manifestaciones generales pueden ser mínimas, incluso después de haberse producido septicemia o hepatitis, la profilaxis de la infección se basa en mantener un campo umbilical estéril. Los baños diarios con hexaclorofeno o

o la aplicación de la tintura triple al muñón umbilical y a la piel circundante puede reducir la incidencia de onfalitis. El tratamiento comprende la rápida terapéutica antibacteriana y, en caso de formación de absceso, incisión y drenaje.

Hernia umbilical. La hernia umbilical se debe a oclusión imperfecta o debilidad del anillo umbilical, y a menudo va asociada con diastasis de los músculos rectos. Es común en todas las razas, pero especialmente entre los negros. Aparece en forma de un bulto blando cubierto de piel que sobresale durante el llanto o el esfuerzo y puede reducirse fácilmente a través del anillo fibroso del ombligo. El contenido del saco herniario está formado por epiplón o porciones de intestino delgado. El tamaño del defecto varía desde menos de 1 cm. de diámetro a 5 cms. pero los mayores son raros.

Tratamiento: La mayor parte de hernias umbilicales que hacen su aparición a partir de los 6 meses de edad desaparecen espontáneamente alrededor del año de edad no persisten más allá de los 5 y 6 años de edad. La estrangulación es extremadamente rara. Se cree que la sujeción resulta ineficaz tal como suele practicarse. por otra parte se afirma que la sujeción cuidadosa en la que se reduce la hernia por presión digital y se ocluye el defecto aproximado a la línea media cada uno de los lados opuestos de la pared abdominal adyacente mediante tiras anchas de esparadrapo adhesivo logra a menudo el cierre de las hernias de más de 6 mm. de diámetro o en protrusión. Se aconseja no recurrir a la corrección quirúrgica a menos que la hernia persista hasta los 3 a 5 años de edad, origina síntomas, se estrangula o aumenta progresivamente de tamaño a partir del primero o segundo año de la vida.

MATERIAL Y METODOS:

Fue revisado la literatura correspondiente a el

problema que investigamos y se integran los resultados obtenidos, a la lectura mencionada.

Para este trabajo de investigación, fueron escogidos al azar los cordones umbilicales de partos y cesareas atendidas en la sección de obstetricia del Hospital General San Juan de Dios de Amatitlán y Hospital Roosevelt a partir del 1 de febrero de 1,979, hasta mayo del mismo año, para tener una muestra de 200 cordones umbilicales, anotamos los factores que pudiesen contribuir para aumentar o disminuir la resistencia, tales como edad materna, edad gestacional, longitud y diámetro del cordón, peso del niño diámetro de la placenta y el sitio de ruptura; todos los datos mencionados fueron tabulados y analizados haciendo un comentario relacionado con cada una de las gráficas elaboradas.

El método empleado para este trabajo fue realizado de la siguiente manera:

MATERIALES:

1. Báscula longitudinal de Resorte
2. Sostén vertical de madera
3. Cordel de plástico para tracción
4. Cinta de castilla para sujetar cordones
5. Pesas con valores conocidos
6. Bolsas plásticas para proteger las salidas bruscas de gotas de sangre al momento de romperse.

TECNICA:

Los cordones estudiados fueron medidos y seccionados en la parte media para obtener una longitud constante de 25 centímetros, estos fueron sujetos al extremo

de la báscula con cinta de castilla haciendo una asa con el mismo en el extremo distal fue sujetado el cordel de plástico con cinta de castilla, fueron colocados progresivamente pesos conocidos hasta verificar la ruptura del cordón, estos valores fueron anotados para cada uno de ellos.

La totalidad de los datos encontrados, fueron tabulados verificando aquellos valores que fuese más importantes haciendo el comentario respectivo en cada uno de los parámetros analizados. De todo lo anterior, se obtuvo conclusiones importantes y basados en ellos hacemos las recomendaciones que consideramos de interés para el obstetra que inicia el contacto con este tipo de trabajo, así también para aquel experimento profesional, recordando y otorgándole datos aplicables en nuestro medio.

PRESENTACION DE CASOS:

CUADRO 1

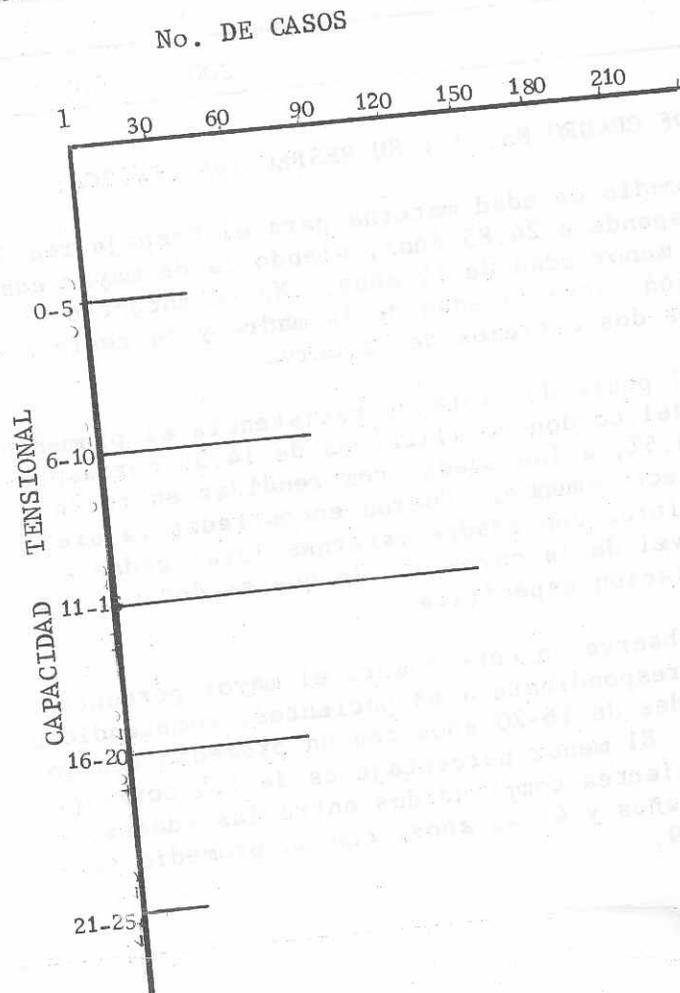
TENSION	No. CASOS	%
0 - 5 lbs.	3	1.5
6 - 10 "	33	16.5
11 - 15 "	117	58.5
16 - 20 "	40	20
21 - 25 "	7	3.5
TOTAL	200	100.0

ANALISIS DE CUADRO No. 1 Y SU RESPECTIVA GRAFICA:

Los valores encontrados para medir la resistencia del cordón oscilaron entre 4 y 25 libras encontrando el 58.5 de todos los cordones se encuentran comprendidos entre 11 y 15 con un promedio de 14 libras, el cual es ligeramente menor a los valores conocidos.

La resistencia menor encontrada, correspondió al obtenido de un embarazo de 22 semanas (aborto fetal) con un producto que pesó 1 libra 10 onzas al nacer. El de mayor resistencia correspondió a un embarazo de 40 semanas con un producto que pesó 6 libras 15 onzas.

GRAFICA: 1



CUADRO 2

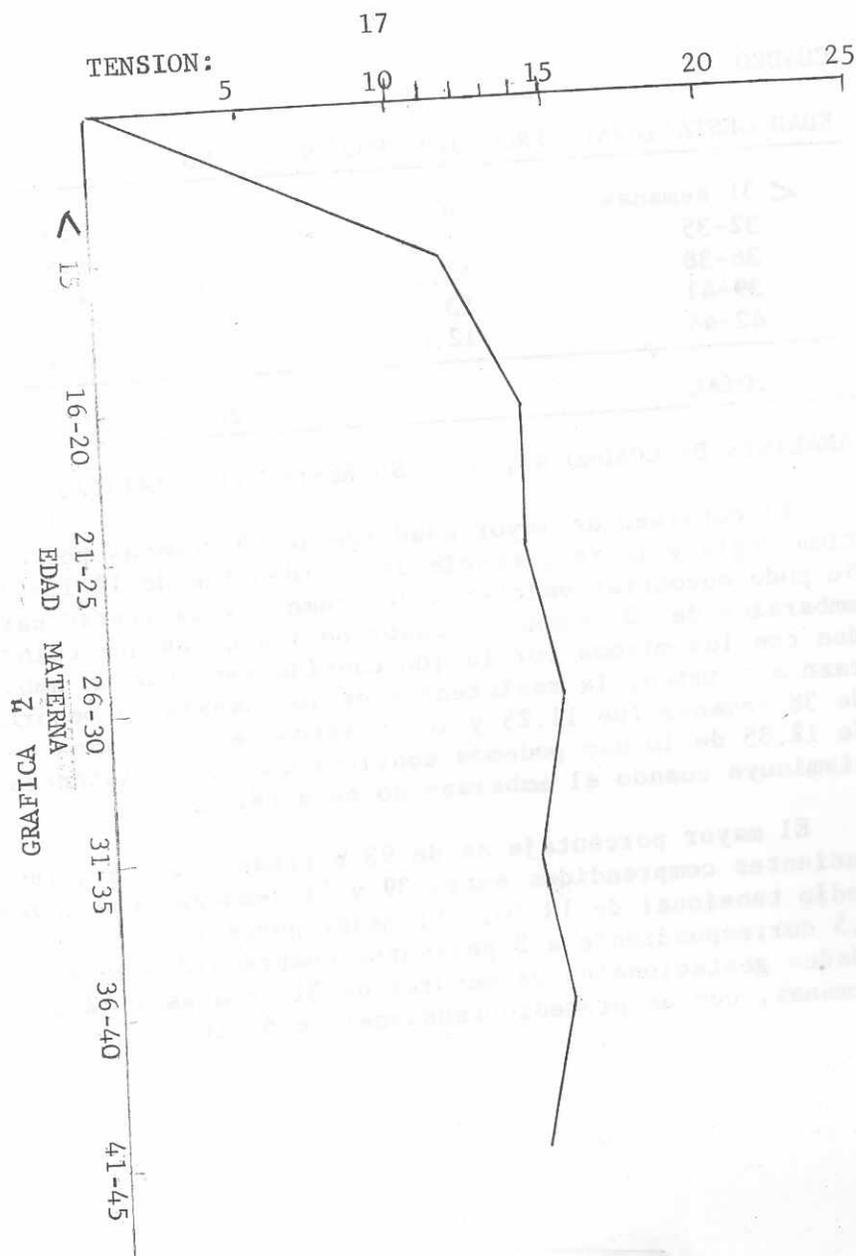
EDAD MATERNA	PROMEDIO TENSIONAL	No.	%
< 15 años	11.66	3	1.5
16- 20	13.58	68	34.0
21- 25	13.17	59	29.5
26- 30	14.56	39	19.5
31- 35	13.64	17	8.5
36- 40	14.09	11	5.5
41- 45	13.33	3	1.5
TOTAL		200	100.0

ANALISIS DE CUADRO No. 2 Y SU RESPECTIVA GRAFICA:

El promedio de edad materna para el trabajo realizado corresponde a 24.85 años, siendo la de mayor edad de 42 y de menor edad de 14 años. No se encontró ninguna relación entre la edad de la madre y la resistencia para los dos extremos de la curva.

Desde el punto de vista de resistencia el promedio de tensión del cordón umbilical es de 14.56 correspondiendo al 19.5%, a las edades comprendidas entre 26 y 30 años respectivamente. Fueron encontrados valores de 23 y 24 libras con edades maternas localizadas a cualquier nivel de la curva, de lo que se deduce que no tienen relación específica.

Como se observa en este cuadro el mayor porcentaje es de 34% correspondiente a 68 pacientes, comprendidas entre las edades de 16-20 años con un promedio tensional de 13.58. El menor porcentaje es de 1.5 correspondiente a 6 pacientes comprendidos entre las edades de menores de 15 años y 41-45 años, con un promedio tensional de 12.49.



CUADRO 3

EDAD GESTACIONAL	PROMEDIO TENSIONAL	No.	%
< 31 semanas	4	1	0.5
32-35	8.33	3	1.5
36-38	13.22	9	4.5
39-41	13.70	186	93.0
42-44	12.00	1	0.5
TOTAL		200	100.0

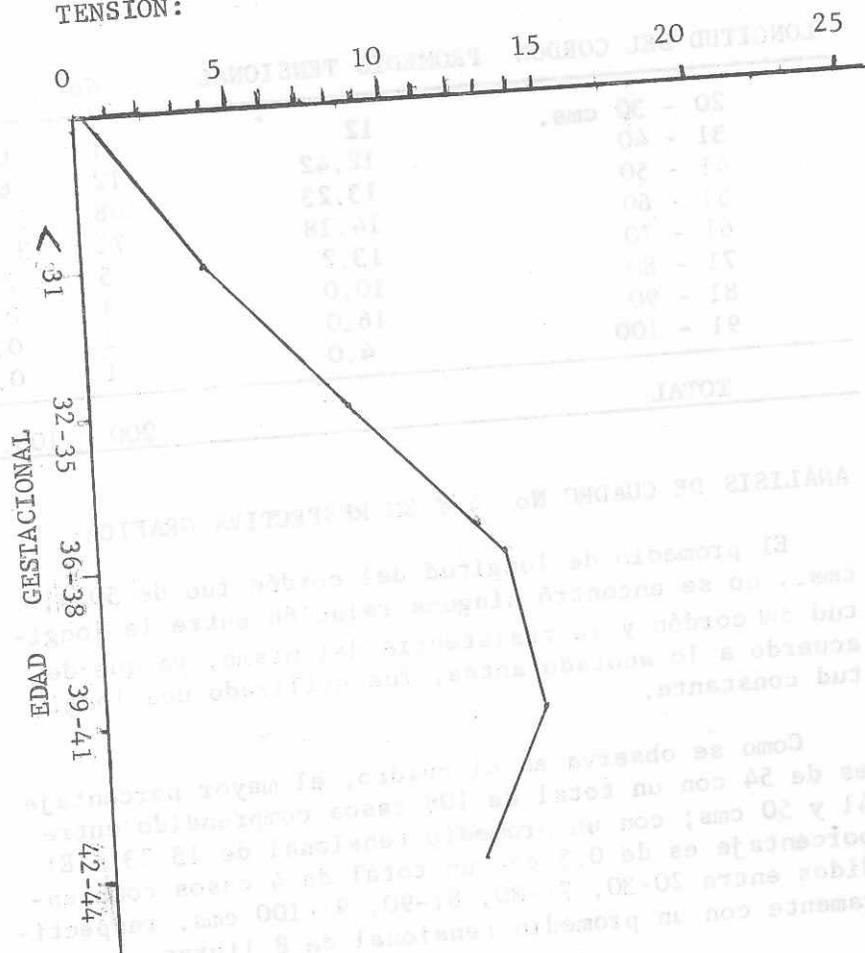
ANALISIS DE CUADRO No. 3 Y SU RESPECTIVA GRAFICA:

El embarazo de mayor edad fue de 43 semanas por última regla y la resistencia del cordón fue de 12 libras. Se pudo encontrar valores tales como 4 y 24 libras para embarazos de 40 semanas y pesos de los niños que coinciden con los mismos por lo que consideramos que un embarazo a término, la resistencia de los embarazos menores de 38 semanas fue 11.25 y los mayores de 39 semanas es de 12.85 de lo que podemos concluir que la resistencia disminuye cuando el embarazo no es a término.

El mayor porcentaje es de 93 correspondiente a 186 pacientes comprendidos entre 39 y 41 semanas, con un promedio tensional de 13.70. El menor porcentaje es de 0.5 correspondiente a 2 pacientes comprendidos entre las edades gestacionales de menores de 31 semanas y 42-44 semanas, con un promedio tensional de 8 libras

GRAFICA: 3

TENSION:



CUADRO 4

LONGITUD DEL CORDON	PROMEDIO TENSIONAL	No.	%
20 - 30 cms.	12	1	0.5
31 - 40	12.42	12	6.0
41 - 50	13.23	108	54.0
51 - 60	14.18	71	35.5
61 - 70	13.2	5	2.5
71 - 80	10.0	1	0.5
81 - 90	16.0	1	0.5
91 - 100	4.0	1	0.5
TOTAL		200	100.0

ANALISIS DE CUADRO No. 4 Y SU RESPECTIVA GRAFICA:

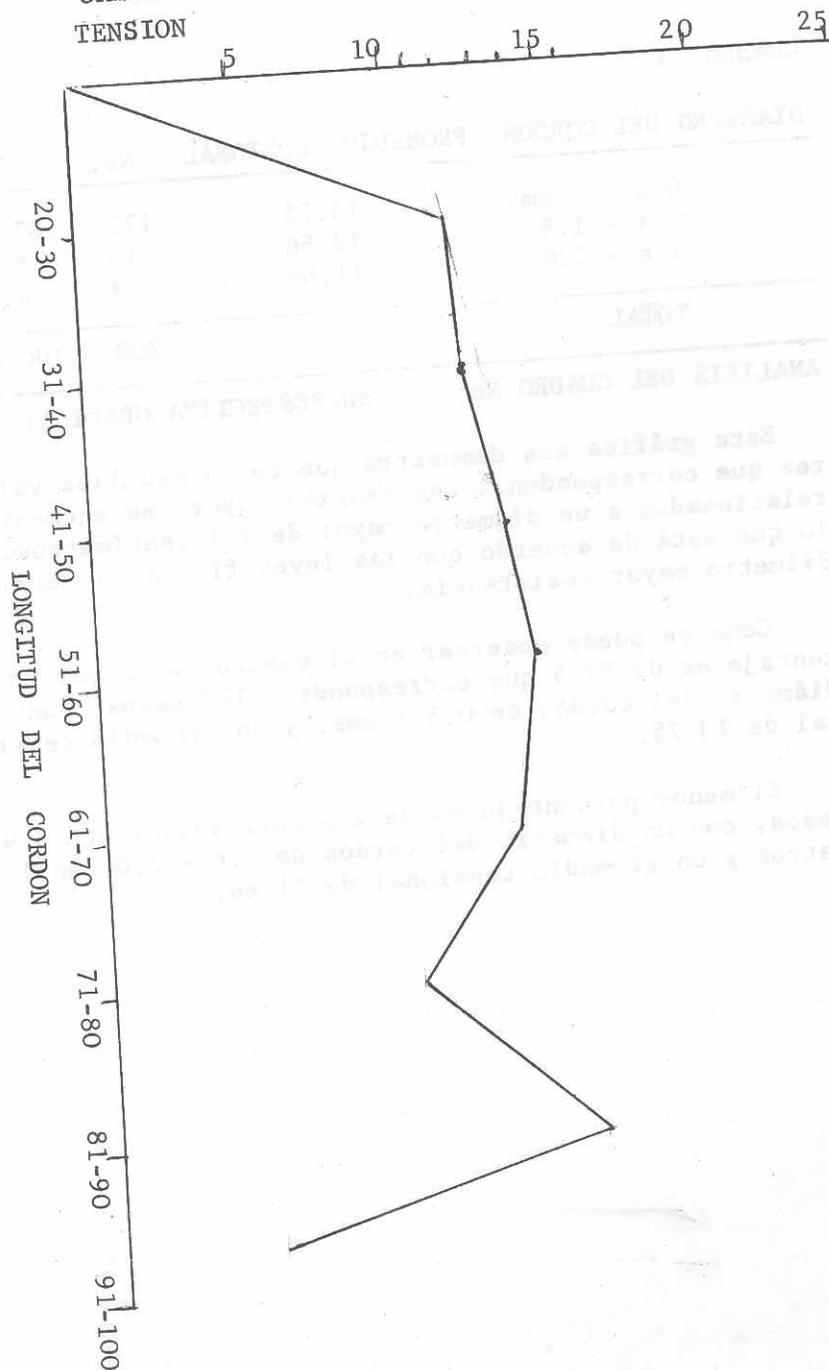
El promedio de longitud del cordón fue de 50.41 cms., no se encontró ninguna relación entre la longitud del cordón y la resistencia del mismo, ya que de acuerdo a lo anotado antes, fue utilizado una longitud constante.

Como se observa en el cuadro, el mayor porcentaje es de 54 con un total de 108 casos comprendido entre 41 y 50 cms; con un promedio tensional de 13.23. El porcentaje es de 0.5 con un total de 4 casos comprendidos entre 20-30, 71-80, 81-90, 91-100 cms. respectivamente con un promedio tensional de 8 libras.

GRAFICA: 4

21

TENSION



CUADRO 5

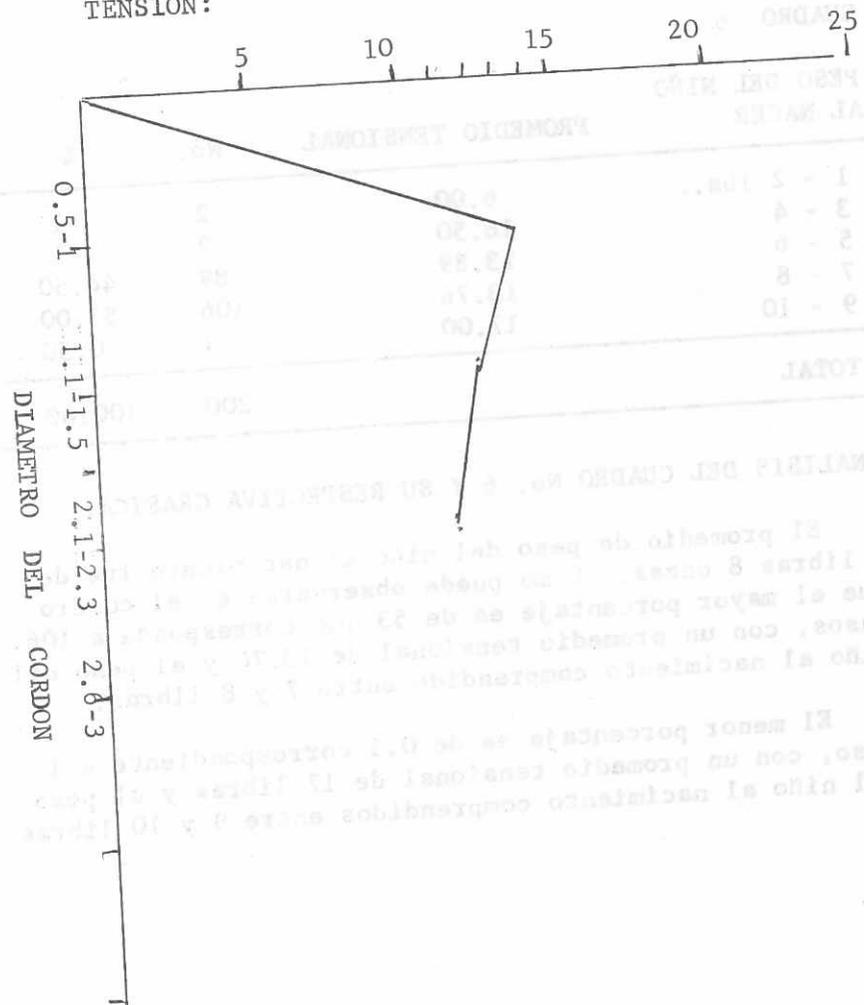
DIAMETRO DEL CORDON	PROMEDIO TENSIONAL	No.	%
0.5 - 1 cms	13.75	175	87.5
1.1 - 1.5	12.56	16	8.0
1.6 - 2.0	11.66	9	4.5
TOTAL		200	100.0

ANALISIS DEL CUADRO No. 5 Y SUS RESPECTIVA GRAFICA:

Esta gráfica nos demuestra que todos aquellos valores que corresponden a una tensión mayor, se encuentran relacionados a un diámetro mayor de 1.1 centímetros, lo que está de acuerdo con las leyes físicas de mayor diámetro mayor resistencia.

Como se puede observar en el cuadro, el mayor porcentaje es de 87.5 que corresponde a 175 casos, con un diámetro del cordón de 0.5-1 cms. y un promedio tensional de 13.75.

El menor porcentaje es de 4.5 correspondiente a 9 casos, con un diámetro del cordón de 1.6 - 2.0 centímetros y un promedio tensional de 11.66.

GRAFICA: 5
TENSION:

CUADRO 6

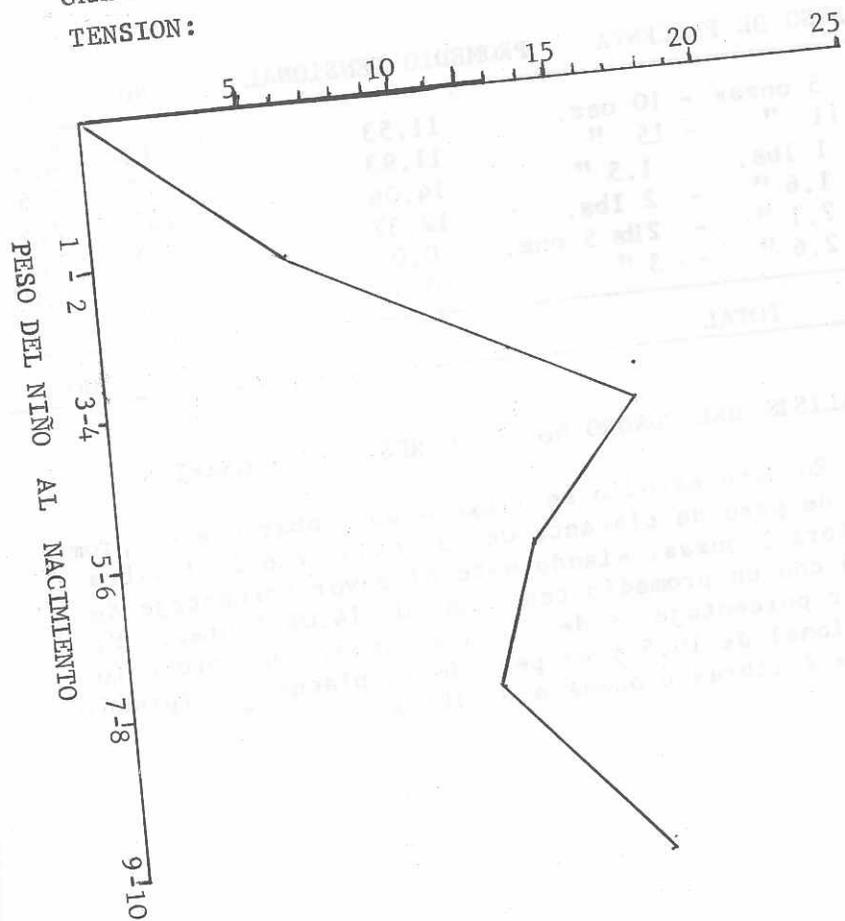
PESO DEL NIÑO AL NACER	PROMEDIO TENSIONAL	No.	%
1 - 2 lbs..	6.00	2	1
3 - 4	16.50	2	1
5 - 6	13.89	89	44.50
7 - 8	13.76	106	53.00
9 - 10	17.00	1	0.50
TOTAL		200	100.00

ANALISIS DEL CUADRO No. 6 Y SU RESPECTIVA GRAFICA:

El promedio de peso del niño al nacimiento fue de 6 libras 8 onzas. Como puede observarse en el cuadro que el mayor porcentaje es de 53 que corresponde a 106 casos, con un promedio tensional de 13.76 y el peso del niño al nacimiento comprendido entre 7 y 8 libras.

El menor porcentaje es de 0.5 correspondiente a 1 caso, con un promedio tensional de 17 libras y el peso del niño al nacimiento comprendidos entre 9 y 10 libras.

GRAFICA: 6
TENSION:



CUADRO 7

PESO DE PLACENTA	PROMEDIO TENSIONAL	No.	%
5 onzas - 10 onz.	11.53	13	6.5
11 " - 15 "	11.93	15	7.5
1 lbs. - 1.5 "	14.06	155	77.5
1.6 " - 2 lbs.	12.37	15	7.5
2.1 " - 2lbs 5 onz.	0.0	0	0.0
2.6 " - 3 "	10.5	2	1.0
TOTAL		200	100.0

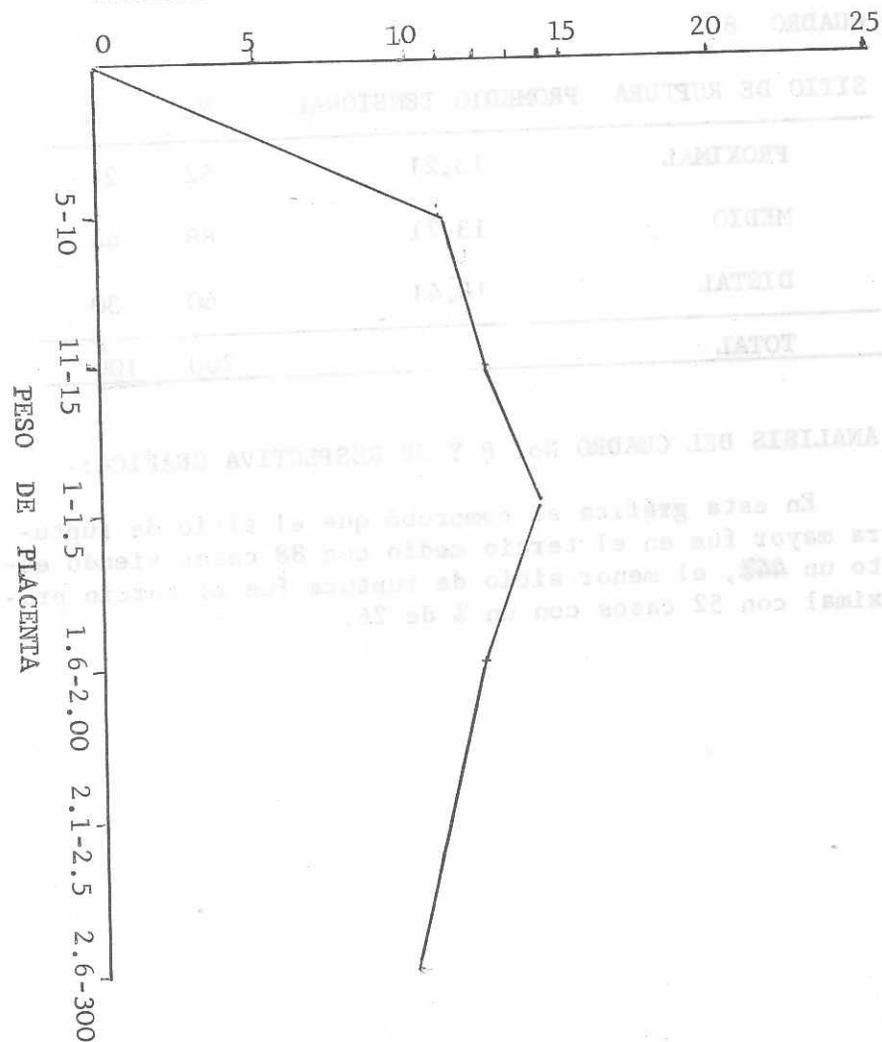
ANALISIS DEL CUADRO No. 7 SU RESPECTIVA GRAFICA:

En este estudio se llegó a comprobar que el promedio de peso de placenta de 155 casos fue de 1 libra a 1 libra 5 onzas, siendo esto el mayor porcentaje de 77.5 con un promedio tensional de 14.06 libras. El menor porcentaje es de 1 con 2 casos, con promedio tensional de 10.5 y el peso de la placenta comprendido entre 2 libras 6 onzas a 3 libras.

GRAFICA: 7

27

TENSION:



CUADRO 8

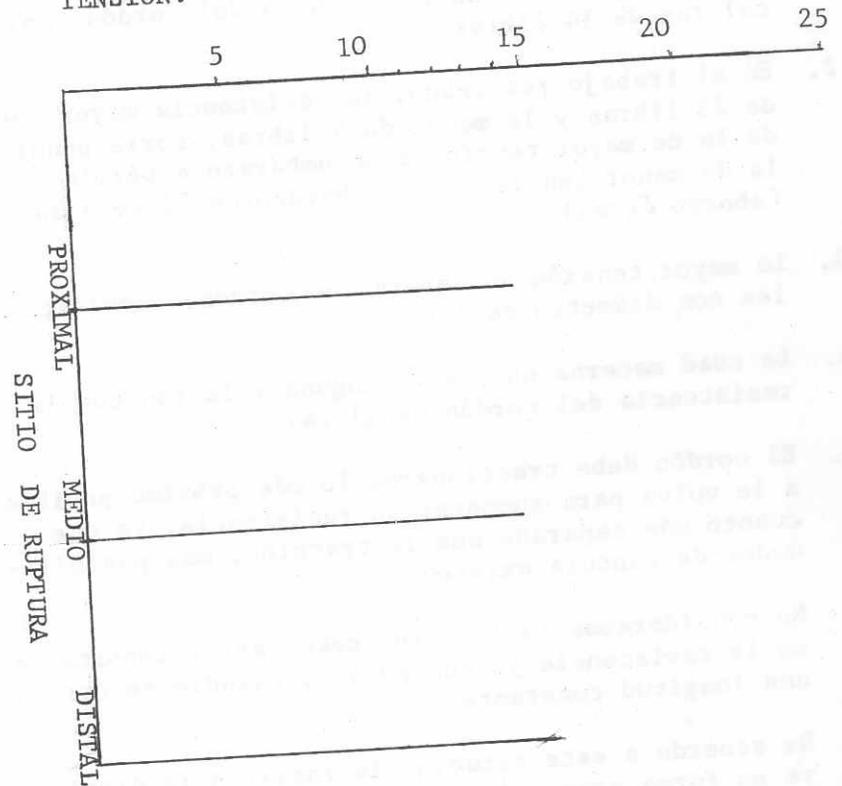
SITIO DE RUPTURA	PROMEDIO TENSIONAL	No.	%
PROXIMAL	13.21	52	26
MEDIO	13.21	88	44
DISTAL	14.41	60	30
TOTAL		200	100

ANALISIS DEL CUADRO No. 8 Y SU RESPECTIVA GRAFICA:

En esta gráfica se comprobó que el sitio de ruptura mayor fue en el tercio medio con 88 casos siendo esto un 44%, el menor sitio de ruptura fue el tercio proximal con 52 casos con un % de 26.

GRAFICA: 8

TENSION:



CONCLUSIONES:

1. El valor promedio de resistencia del cordón umbilical fue de 14 libras.
 2. En el trabajo realizado, la resistencia mayor fue de 25 libras y la menor de 4 libras, correspondiendo la de mayor tensión a un embarazo a término y la de menor tensión a un embarazo de 22 semanas (aborto fetal).
 3. La mayor tensión se observó en cordones umbilicales con diámetro de 1 cm.
 4. La edad materna no tiene ninguna relación con la resistencia del cordón umbilical.
 5. El cordón debe traccionarse lo más próximo posible a la vulva para aumentar su resistencia, ya que cuanto más separado sea la tracción, más posibilidades de ruptura existen.
 6. No consideramos la longitud como factor importante en la resistencia ya que para el estudio se utilizó una longitud constante.
 7. De acuerdo a este estudio, la resistencia disminuye en forma proporcional a la edad gestacional cuando el embarazo no es a término.
 8. El promedio tensional mayor en relación a la longitud del cordón queda en duda pues se encontró entre 81-90 cms. pero esto no es representativo ya que de esto se encontró 1 caso, luego sigue el grupo de 51-60 con un promedio tensional de 14.18 que hacen el 35.5% lo cual es más representativo; luego sigue el grupo de 41-50 lo que hacen el 54%.
- " El mayor promedio tensional se encontró entre los cordones de 41 a 60 cms. de longitud, lo cual hacen el 89.5 %.

"El mayor promedio tensional se encontró entre los cordones de 41 a 60cms. de longitud lo cual hacen el 89.5 %.

RECOMENDACIONES:

1. Promover a nivel estudiantil y profesional el interés por efectuar trabajos de investigación aplicables con nuestros recursos y así confirmar datos obtenidos en otros lugares.
2. Recurrir a todas aquellas condiciones que signifiquen estado de alarma y pueden provocar alteración del curso normal materno o fetal, para este caso importante la capacidad tensional del cordón, evitando ruptura a distintos niveles que provoquen alumbramientos patológicos por carencia del cordón para tracción. Aunque pudimos observar que el sitio de ruptura más frecuente, ocurre a nivel medio de la tracción.
3. Debe tenerse especial cuidado en el alumbramiento de partos prematuros, embarazos que hayan sido atacados por procesos infecciosos, procesos infiltrantes del cordón como presencia de meconio, sangre o en aquellos casos en los cuales el feto se encontrase muerto.

BIBLIOGRAFIA:

- William, OBSTETRICIA. Salvat Editores S.A. Barcelona Madrid, Buenos Aires. Bogotá. Caracas. pp. 150, 151 421-422, 517; 423.
- Guillermo Chapetón. Estadística Descriptiva Editorial Piedra Santa. pp. 59; 60; 61.
- Arthur C. Guyton. Tratado de Fisiología Médica, 4a. Ed. Traducida al español por el Dr. Alberto Folsh y PI Interamericana. México, Argentina, España.
- Nelson Vaughan Mc. Kay. Tratado de Pediatría. Tomo 1 Salvat. Editores S.A. 6ta. Edición.
- Br. Magaly Klüssmann de Cotto y Dr. Víctor Hugo González. Capacidad Tensional del Cordón Umbilical (Trabajo de Electivo realizado en la Sección de Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios en el año 1977.

MAGALY
MYRNA MAGALY KLUSSMANN FIGUEROA DE COTTO

Br:

~~DR: VICTOR HUGO GONZALEZ A.~~

~~Aesor~~

Angel Mari Guerrero
DR: ANGEL MARI GUERRERO

Revisor

Julio de León M
DR: JULIO DE LEÓN M

Director de Fase III

Raúl A. C...
Secretario General
Dr. Raúl A. C...

Vo.Bo.

Rolando Castillo Montalvo
Decano

Dr. Rolando Castillo Montalvo