

6 20



*Universidad Nacional Autónoma  
de México*

*Facultad de Medicina*

*División de Estudios de Postgrado  
Hospital Regional 20 de Noviembre*

*" H & B "*

UN PROGRAMA EXPERTO PARA EL DIAGNOSTICO DIFERENCIAL  
DE LAS ENFERMEDADES HEPATOBILIARES

**TESIS DE POSTGRADO**  
*Que para obtener el título de  
Especialista en Gastroenterología  
p r e s e n t a*

*Dr. Jacobo Alfonso Feris Aljure*



**ISSSTE**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

*México, D. F.*

1989



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

## I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION . . . . .	1
MATERIAL Y METODOS . . . . .	6
RESULTADOS . . . . .	18
DISCUSION . . . . .	25
BIBLIOGRAFIA . . . . .	28

## INTRODUCCION

El diagnóstico diferencial de las enfermedades hepato-biliares desde años antes de Cristo hasta la actualidad sigue constituyendo un problema diagnóstico y de manejo tanto para el clínico como para el cirujano. Para hacer referencia de esto en los textos asiriobabilónicos del tercer milenio antes de cristo aparecen algunos pasajes como por ejemplo:

"Si el cuerpo de un hombre está amarillo, si su cara - está amarilla...ictericia es el nombre de la enfermedad"

"Cuando un hombre sufre de ictericia... la enfermedad - deseca todo su cuerpo: él morirá".

En los escritos Hipocráticos también se menciona la ictericia, a continuación citaré dos aforismos famosos consignados en el libro "De las epidemias:

"Cuando la ictericia sobreviene en el curso de las fiebres antes del séptimo día, es un mal signo.

En casos de ictericia es un mal signo cuando el hígado se endurece.

Esto nos confirma que desde antaño se le da valor pronóstico a elementos de juicio clínico.

Aretco de Capadocia, (siglo I D.C.) en su libro "sobre las causas y síntomas de las enfermedades crónicas" dice:

"...si los conductos que llevan la bilis al intestino - están obstruidos por inflamación o esclerosis (¿cancer?), la vesícula biliar se distiende y la bilis regurgita; en consecuencia se mezcla con la sangre y ésta, pasando por todo el sistema, lleva la bilis a todo el cuerpo, y adquiere su apariencia. Pero las heces endurecidas están blancas y arcillosas, - por no estar teñidas con la bilis, ya que los intestinos están

desprovistos de esta secreción".

Continuando con esta reseña histórica hare mención de Francis Glisson (1597-1677), autor de la "Anatomía Hepatis" - quien sufría de cálculos biliares y dió a conocer su experiencia personal, explicando el cólico biliar seguido de ictericia, que terminó con la expulsión de una piedra por el intestino.

Tomando en cuenta todo esto y la importancia de la exactitud diagnóstica de la patología que afecta al sistema hepatobiliar, en nuestro servicio de Gastroenterología hace mas de una década se comenzó a aplicar las matemáticas a la medicina para tener una mayor certeza diagnóstica, y así obtener una mejor relación costo-efectividad para el beneficio de la comunidad.

Se comenzaron a utilizar variables clínicas y de la ratorio que dieran un mayor peso orientado a una determinada -- enfermedad.

Encaminandonos directa al objetivo de nuestro trabajo, hare referencia de un trabajo de Boom et al (Med Decis Making 8:177, 181, 1988) mostraron la exactitud diagnóstico entre ictericia intra y extrahepática de 4 médicos (78%, 86%, 86% y - 91%) en los rangos de médico general a especialista en Gastroenterología, respectivamente, comparado con la computadora -- tuvo una exactitud diagnóstica del 96%, utilizando el programa COMIC modificado.

A pesar de que todos estos estudios mostraban resultados favorables y alentadores se planteo la necesidad de elaborar un programa que valorara de manera integral la patología -- que afecta al sistema hepatobiliar.

Anteriormente estas enfermedades se analizaban en forma separada, y cuando un paciente era valorado por nuestro servicio, las posibilidades diagnósticas y/o pronósticas basadas en programas de computación no se hacían en forma integral. - Un ejemplo de esto es que llegaba un paciente cirrótico con hemorragia de tubo digestivo alto (HTDA), ictericia, ascitis, hepatomegalia, pruebas funcionales hepáticas alteradas (PFH) y estupor o coma se valoraba integralmente desde el punto de vista médico y en base a la manifestación que precipitó su ingreso hospitalario se consultaba a la computadora; dado el caso que el motivo fuera HTDA, constataba el pronóstico para el paciente en base a los datos otorgados, pero no se realizaban los cálculos diagnósticos y pronósticos de las otras manifestaciones clínicas y laboratoriales del paciente.

Esto hacía que, la recopilación de datos por signos y síntomas del sistema hepatobiliar fuese más pobre y en cierto modo no se le ofreciera al paciente un cálculo más exacto que el del sentimiento médico en cuanto a planteamientos diagnósticos, pronósticos y, expectativa de vida basados en datos anteriores.

Todo esto nos indicó la necesidad de crear un programa que integrara todos estos problemas. Se ideó un programa experto en enfermedades hepatobiliares el cual fuese capaz de valorar a cualquier paciente que ingresará por ictericia, HTDA, ascitis, hepatomegalia, PFH alteradas y estupor o coma en forma integral.

Entendemos por un programa experto aquel que es capaz de responder a preguntas especializadas con la misma certeza que un experto humano. Esta no es la forma tradicional; el experto tradicional, aunque pretende usar solo, mecanismos lógicos, en cuanto se le presenta una incertidumbre tiene que usar números. Desafortunadamente la forma en que los usa ma-

tematicamente es menos exacta que la usada en el H & B.

Este experto está constituido por una base de conocimiento, una base de datos y una máquina de inferencias, las cuales definire a continuación.

**BASE DE CONOCIMIENTO:** Engloba el conocimiento general del dominio adquirido de los expertos humanos y de otras fuentes de conocimiento, como la bibliográfica y la estadística; contiene evidencias o hechos y reglas de inferencia: los hechos del dominio inicialmente están definidos con un cierto valor asociado, sin embargo, dicho valor puede cambiar en el transcurso de la consulta; las reglas relacionan a los hechos con otras evidencias o con hipótesis. En general, la base de conocimientos incorpora reglas redundantes para permitir que el sistema llegue a la misma conclusión a través de diferentes trayectorias.

**BASE DE DATOS:** Contempla la información generada por el usuario en el caso particular. Dicha información y la contenida en la base de conocimiento forman el modelo actual.

**MAQUINA INFERENCIAL:** Es un administrador de los recursos del sistema, ya que emplea el conocimiento de control para manejar el conocimiento contenido en la base de conocimiento y el de la base de datos con el fin de generar un modelo, de la consulta e inferir sobre la información un diagnóstico o una recomendación o dar una explicación.

Estos expertos tiene en general como elemento principal la elaboración de reglas del tipo: IF, THEN, AND, NOT y OR.

En el caso del H&B, programa experto en enfermedades hepato**b**iliares, es capaz de responder en el caso de icter**i**o.

cia: intra-extrahepática, aguda-crónica, benigno-maligno; ascitis y hepatomegalia, benigno-maligno y en HTDA y estupor o coma, buen o mal pronóstico con una exactitud diagnóstica-- mayor al 95%. El programa se encuentra escrito en BASIC, tiene 80 Kbytes y se emplea en forma rutinaria en nuestro servicio.



## MATERIAL Y METODOS

Para crear la base de datos que sirvió en la elaboración del experto "H & B", se utilizaron enfermos con un signo, síntoma o dato laborarrial predominante.

El número de enfermos fue el siguiente: 1500 con ictericia, 1200 con hemorragia de tubo digestivo alto, 250 con ascitis, 200 con estupor o coma, 200 con hepatomegalia y 100 con pruebas funcionales hepáticas alteradas.

La recolección de datos se hizo en formatos orientados al dato que motivó la consulta del paciente; ictericia, ascitis, hemorragia de tubo digestivo alto, estupor o coma, hepatomegalia y pruebas funcionales hepáticas alteradas, esta última se anotaba en la hoja de ictericia.

Cada hoja tiene datos clínicos y laboratoriales específicos orientados a la patología que se esta estudiando, además que se le otorgó un color acorde al dato relevante.

Estas hojas tenían que ser llenadas por el médico el cual consultaba el paciente de una manera objetiva e imparcial y sin ser tendencioso. Es muy importante mencionar esto ya que para la realización del experto las variables que obtuvieran un mayor peso para X patología debían tener el mayor grado de veracidad posible.

Para dar aún mas fiabilidad a las variables utilizadas, y considerarse un diagnóstico como definitivo, este debía tener comprobación histopatológica o una correlación clínico-radiológica concluyente. Al respecto daré el ejemplo de un caso en que la computadora reportara como diagnóstico ictericia obstructiva maligna; esto se debía comprobar por histopatológica o en base a datos clínicos de mucho peso relaciona--

dos con un estudio radiológico concluyente del tipo de la Tomografía axial computarizada (TAC) y/o colangiopancreatografía-retrograda endoscópica (CPRE).

En las siguientes páginas se encuentran las hojas de recolección de datos, de los cuales se obtuvieron las variables de mayor peso en el diagnóstico y pronóstico de los principales síntomas por los cuales acude un enfermo con afección del sistema hepatobiliar.

0 \_\_\_\_\_ DX FINAL \_\_\_\_\_ HTDA\* \_\_\_\_\_  
HOSPITAL \_\_\_\_\_ CIUDAD \_\_\_\_\_

HTDA

Sonda nasogástrica: no, sangre fresca, oscura

NOMBRE \_\_\_\_\_ EXP \_\_\_\_\_ CAMA \_\_\_\_\_  
DOM \_\_\_\_\_

TELEFS \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_  
OCUPACIONES \_\_\_\_\_ PRESION VENOSA \_\_\_\_\_

TA \_\_\_\_\_ PULSO \_\_\_\_\_ regular, debil, no palpable \_\_\_\_\_ TEMP \_\_\_\_\_ RESP \_\_\_\_\_  
A- Ede MENTAL \_\_\_\_\_ bueno, confusión, chocado, coma \_\_\_\_\_ DESHIDRATADO No, SI \_\_\_\_\_

1 SEXO M/F \_\_\_\_\_ 18 VOMITOS ANTES DEL SANGRADO no, si \_\_\_\_\_

2 EDAD \_\_\_\_\_ 19 VOMITOS CON SANGRE no, pozes café, sangre fresca \_\_\_\_\_

B- TABAQUISMO no, 1/2 cajetilla, 1 ca|, 2ca|, 2ca| \_\_\_\_\_ 20 DISFAGIA no, si \_\_\_\_\_

3 EMBRIAGUEZ abstemio, social, infrense \_\_\_\_\_ 21 ANOREXIA no, si \_\_\_\_\_

ULTIMA INGESTA ALCOHOL (3 dias, 4-7 dias, 1-4 sem), 4 sem \_\_\_\_\_ 22 SENSACION DE LLENURA no, si \_\_\_\_\_

4 DROGAS no, butazonas, digital KCl, salicilatos, aspirina, esteroides, anticonvulsantes, otros \_\_\_\_\_ 23 HISTORIA DE AGRIAS no, pirosis-reurgitaciones, agruras \_\_\_\_\_

en las ultimas 48 hs \_\_\_\_\_ 24 EVALUACIONES RECIENTES normal, constipación, diarrea \_\_\_\_\_

con frec ultimas mes \_\_\_\_\_ 25 COLOR DE LAS HECEES normal, melena, sangre fresca \_\_\_\_\_

5 ANTECEDENTES DE PADECIMIENTOS na, HA, ICCV, Ins. Renal, Ins. Resp, AVC, Ectosis, quemaduras \_\_\_\_\_ 26 PERDIDA DE PESO no, >3kg/mes, <3kg/mes o no cuantificada \_\_\_\_\_

6 ANTECEDENTES RADIOLOGICOS DE UL CERA PEPTICA no, si \_\_\_\_\_ D. FIEBRE no, ligera (<38.5, >=38.5 sin escalofrios, con escalofrios de cual quier grado, terciaria \_\_\_\_\_

7 HISTORIA DE SANGRADO PREVIO no, si \_\_\_\_\_ 27 ATAQUE AL ESTADO GENERAL ligero o moderado, ataque franco o caquetosa, obeso \_\_\_\_\_

8 ANTECEDENTES DE DOLOR EPIGASTRI CO no, si \_\_\_\_\_ 28 ICTERICIA no, si \_\_\_\_\_

9 ANTECEDENTES QUIRURGICOS no, gas trectomia, vagotomia, vagotomia y antrectomia, craneo \_\_\_\_\_ 29 ESTIGMAS INS. HEP \_\_\_\_\_

Tipo \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ 30 DISTENSION ABDOMINAL no, si \_\_\_\_\_

10 TIEMPO DE EVOLUCION (6hs, 6 a 12h, 12 a 18, 18 a 24, 24 a 48, >48 hs) \_\_\_\_\_ 31 FACIES normal, rubicunda, pálido, se doroso \_\_\_\_\_

C. EVOLUCION DE OTROS SINTOMAS (dolor, agruras, dispepsia) \_\_\_\_\_ 32 ASCITIS no, si \_\_\_\_\_

11 DOLOR-VACIO-NAUSEAS DOLOROSA-ARDOR no, postprandial inmediato, postprandial tardío, continuo \_\_\_\_\_ 33 ESTUPOR/COMA no, si \_\_\_\_\_

12 DOLOR POR TEMPORADAS no, si \_\_\_\_\_ 34 HEPATOMEGLALIA no, blanda, dura, no dular, dura y nodular, no precisada \_\_\_\_\_

13 DOLOR LO DESPIERTA EN LA NOCHE no, si \_\_\_\_\_ 35 ESPLENOMEGLALIA no, si \_\_\_\_\_

14 CARACTERES ninguno, quemante, có lico retortijón, opresivo \_\_\_\_\_ 36 TUMOR PALPABLE no, empastamiento, tumor \_\_\_\_\_

15 DOLOR MOLESTIA MEJORA con nada, alimentos, antitácidos, evacuaciones, posición gatillo, vómitos, movimien tos, otros \_\_\_\_\_ 37 LEUCOCITOS \_\_\_\_\_ Neut \_\_\_\_\_

16 DOLOR MOLESTIA EMPEORA con nada, alimentos, postural, evacuaciones, movimientos, otros \_\_\_\_\_ 38 HEMOGLOBINA \_\_\_\_\_

17 NAUSEAS no, si \_\_\_\_\_ 39 BILIRUBINAS \_\_\_\_\_

E- Considera que la hemorragia conti núa, tiene dudas, se detuvo

F- TACTO RECTAL normal, positivo a me lena

DIAGNOSTICO RESIDENTE (DR \_\_\_\_\_ )

GAST-CIRR-ULCP-CAGA-HEES-SIMP-

TP

**PROMOSTICO**

**EDAD MAS de 60 AÑOS** Mal Pronóstico

**EN TRATAMIENTO POR ICCV  
O POR OTROS PAD. CRONICOS  
(PULMONES, CIRROSIS, RINON)** Mal Pronóstico

**ALCOHOL (Ingesta reciente)** Buen Pronóstico  
**ANTIREUMATICOS(reciente)** Buen Pronóstico

**HIPERTENSION PORTA O CIRROSIS**

**Ascitis** /  
**Esplenomegalia** / Basta con uno de estos datos  
**Leucocitos < 4000** /

---

**Hígado duro** /  
**Ictericia** / Se requiere la combinación de dos  
**Alcoholismo** /

**PARA LLENAR AL MES DE LA HTDA**

**Volvió a sangrar ?** No, Si \_\_\_\_\_  
**Falleció?** No, Si \_\_\_\_\_  
**Fechas** \_\_\_\_\_

Q..... Dx Final ICT#.....  
 HOSPITAL \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_

**ICTERICIA**

NOMBRE \_\_\_\_\_ EXP \_\_\_\_\_ CAMA \_\_\_\_\_  
 DOM \_\_\_\_\_ TELFS \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

Ocupaciones: Médico, enfermera, Ind Plástico, Pesticidas)  
 DROGAS: Metildopa, HAIN, Hidantoina, Isoniazide, Antineoplásicos, Acetaminofen, Alopurinol, Clofibrato, Testosterona "Píldora", Fenotiazínicos, Warfarina.

1 SEXO M.F.  
 2 EDAD \_\_\_\_\_  
 3 DROGAS HEPATOTOXICAS o EMBRIA GUEZ no, drogas hepatotóxicas, dro gas colestasis, embriaguez recién le, cada semana/mes.  
 FECHA ULTIMA INGESTA ALCOHOL \_\_\_\_\_

4 EMBARAZOS 0-1, > 2, Embarazada: 1ª mitad, 2ª mitad, aborto recien te \_\_\_\_\_

5 QUD Preguntar cada uno de los an tecedentes por separado.  
 ANTECEDENTES DE PADECIMIENTOS no, TB, JT, ICCV, DM, diálisis, disen teria, Carcinoma, Cálculos o dolor abdominal, CUCI \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

6 TRANSFUSIONES no, múltiples, <3 sem, 3 sem a 6 meses, plasma < 6 meses \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

7 ANTECEDENTES DE OPERACION no, < 1 mes, 1 mes a 2 años, \_\_\_\_\_ CANCER o LEUCEMIA FECHA \_\_\_\_\_

8 TIEMPO DE EVOLUCION < 2 sem, 2 sem < 1 mes, 1 mes < 3 m, 3 m < 6 m, 6 m a 1 año, > 1 año \_\_\_\_\_ Fecha de Inic de Sínt. \_\_\_\_\_

9 ANOREXIA no, si \_\_\_\_\_

10 ICTERICIA CLINICA ligera (BD<5 mg), estable/ascendente (BD>5), descendente, fluctuante \_\_\_\_\_

11 HIPOCOLIA no, si \_\_\_\_\_

12 PRIURITO no, si \_\_\_\_\_

13 DOLOR ABD SUP (interrogatorio) no, MARQUE CON X ligero \_\_\_\_\_ moderado \_\_\_\_\_ intenso \_\_\_\_\_

14 ESTUPOR EXCITACION o COMA no, si \_\_\_\_\_

15 INTOLERANCIA A GRASAS no, si \_\_\_\_\_

16 TOS no, si \_\_\_\_\_

17 FIEBRE no, ligera (<38.5°), >= 38.5 sin escalofríos, intermitente con escalofríos de cualquier grado, terciana \_\_\_\_\_

18 DISOCIACION DE PULSO-TEMP no, si \_\_\_\_\_

19 PERDIDA DE PESO no, >= 3Kg/m, < 3 Kg o no cuantificada \_\_\_\_\_

20 ASCITIS/EDEMA no, si \_\_\_\_\_

21 VOMITOS no, si \_\_\_\_\_  
 22 HEMORRAGIAS no, tubo digestivo, gingivorragias/epistaxis/petecugas  
 23 SINTOMAS URINARIOS no, oliguria, síntomas infección o sonda Foley  
 24 ESTIGMA INSUF HEPATICA no, si \_\_\_\_\_  
 25 HEPATOMEGALIA no, dolorosa, no dolorosa \_\_\_\_\_

26 HIGADO caracteres no precisados, marque con X

NI. o Blanda Dura Muy dura  
 27 VESICULA PALPABLE no dolorosa (COURVOISIER) no, si \_\_\_\_\_

28 ESPLENOMEGALIA no, si \_\_\_\_\_

29 SIGNO MURPHY no, si \_\_\_\_\_

30 PULSOS CARDIACOS no, ICCV o fibrila ción, soplo. QUD RECIBE DIGITAL mar carlo en pregunta # 5 \_\_\_\_\_

31 ALTERACIONES ARTICULARES no, si \_\_\_\_\_

32 ATAQUE AL ESTADO GENERAL ligero moderado, obeso, ataque franco o ca quezia \_\_\_\_\_

33 LEUCOCITOS \_\_\_\_\_

34 Hb. \_\_\_\_\_

35 EXAMEN DE ORINA/UROCULTIVO normal, anormal \_\_\_\_\_

36 T PROTROMBINA \_\_\_\_\_

37 FOSFATASA ALCALINA \_\_\_\_\_

38 COLESTEROL \_\_\_\_\_

39 TRANSAMINASAS \_\_\_\_\_

40 BROMO \_\_\_\_\_

41 GLOBULINAS \_\_\_\_\_

42 AMILASA \_\_\_\_\_

43 REACCIONES FEBRILES \_\_\_\_\_

44 BILIRRUBINAS \_\_\_\_\_

45 EOSINOFILOS \_\_\_\_\_

46 INSUFICIENCIA RENAL LAB no, si \_\_\_\_\_ UREA \_\_\_\_\_ CREATININA \_\_\_\_\_

47 DHL \_\_\_\_\_  
 DX CLINICO \_\_\_\_\_  
 CIRR. HPVI, HPRE, CAHG, CAEN ASHP, HGCG, COLE

	10 a 35 años			36 o mas años		
	Med- Quir+	Agud- Cron+	Benig- Malign+	Med- Quir+	Agud- Cron+	Benig- Malign+
Por Edad 35 a 64						
65 o mas				+7	+5	
Ictericia por Cirrosis		+8		+12	+5	
Cancer del tubo digestivo, pancreas, sistema biliar, mamarlo, pulmonar y renal			+7	-7	+8	
Leucemia				+10		+7
Antecedente dolor abdominal calculos comprobados	si +11 no -10	+7	-10	-13 +10	+7	-10
En tratamiento por ICCV	-2	-5		-2	-5	
Transfusión Mt. 6 meses		-4		-9	-4	
Alcoholismo 5 o mas copes diarios		+4		-4	+4	
Transfusión o Alcoholismo	si -6 no +5					
Patecimiento actual evolucion 2 o mas semanas			+7			+7
Dolor Abd. sup. intenso, moderado			-6	+9		-6
Fiebre sin escalofrios	-3	-5		+4		-6
con escalofrios	-6	-10			-3	-5
Ictericia fluctuante			-5		-6	-10
Pérdida de peso 3 o mas kg por mes			+4	+5		-5
Telenectasis		+11		+4		+4
Ascitis		+6		-6	+11	
Hepatosplenomegalia	si -13 no +13			-3	+6	
Hepatosplenomegalia dura nodular		+5	+14		+5	+14
Vesicula palpable			+14	+16		+14
Signo de Murphy	si +28 no -10			+10		
LABORATORIO						
Bilirrubina 10 UNL		-5	+5	+5	-5	+5
Fosfataza Alcalina 100-400 400 o mas			+10	+6 +11		+10
Transaminasas 40-319 320 o mas	si -25 no +10	+5			+5	
I. Protrombina 0.55 o menos 0.56 - 0.70		+1 +8	+6 +5	-10 +8	+1 +8	+6 +5
DEL 500 o mas		+5 -5	+5 +7	+5 -5	+5 -5	+5 +7
Constantes		-19	-10	-13	-19	-10

DIAGNOSTICO FINAL

CENTRO HOSPITALARIO " 20 DE NOVIEMBRE"  
SERVICIO DE GASTROENTEROLOGIA.

~~CIRROTICO COCCIDIO~~

ASCITIS

NOMBRE \_\_\_\_\_ EXP \_\_\_\_\_ CAMA \_\_\_\_\_  
 EDAD \_\_\_\_\_ Z.P. \_\_\_\_\_  
 OCUPACIONES \_\_\_\_\_ DR. TOMAS BATOS \_\_\_\_\_  
 LOGAS \_\_\_\_\_

- |   |   |
|---|---|
| 1.- SEXO, M.F. ....   | 31.- REBOTE no, si .....  |
| 2.- EDAD .....  | 32.- DEFENSA no, si .....   |
| 3.- EMBRIAGUEZ no, drogas hepatotóxicas, coles-<br>tasis, embriaguez diaria, c/sem /mes estro-<br>genos, diuréticos, digitáls ..... | 33.- RIGIDEZ no, si .....   |
| 4.- ANTECEDENTES PADICIONARIOS no, COMBE, TR,<br>HA, ICCV, RM, DIALISIS, DIS, DOL-ABD.<br>.....                                     | 34.- EMFASAMIENTO no, si .....  |
| 5.- TRANSFUSIONES no, múltiples, / 3 sem,<br>3 sem a 6 meses, dialisis .....  | 35.- RIGIDOS INTESTINALES normal, disminuidos,<br>hiperactivos .....                      |
| 6.- ANTECEDENTES DE OPERACIONES no, / 1 mes,<br>/ 2 años, Ca menor de 5 años .....  | 36.- DATOS CARDIACOS no, insuf, soplo<br>(ver antecedentes) .....                         |
| 7.- TIEMPO DE EVOLUCION / 1 sem, 1 a 3 sem,<br>1 a 3 meses, de 3 a 6 meses, de 6 meses a<br>1 año, 1 año o mas .....                | 37.- REFLUJO HEPATODUGULAR no, si .....   |
| 8.- ANDREXIA no, si al principio o actual .....   | 38.- Lig a moderado ataque al estado general,<br>obeso, caquexia .....                    |
| 9.- ICTERICIA no o ligera, estable o ascenden-<br>te, descendente, fluctuante .....   | 39.- BODIGANIS no, si .....   |
| 10.- DOLOR ABDOMINAL SUPERIOR no, ligero, rode-<br>rado, intenso .....  | 40.- T. VAGINAL normal, fondo saco ocupado,<br>sangre, pus .....                          |
| 11.- ESTIMOR EXITACION O COMA no, si .....  | 41.- HINCHISIMO no, si .....  |
| 12.- TOS y HEMOPTISIS no, res, hemoptisis .....   | 42.- MENSTRUACION normal, dismenorrea, poli-<br>menorrea, oligomenorrea, menopausia ..... |
| 13.- FIEBRE no, ligera o transitoria, + 38.5,<br>escalofríos/intermitente .....   | 43.- LEUCOS / 5, 5 a 10, / 10 .....   |
| 14.- DISOCIACION PULSO no, si .....   | 44.- HC / 17, 17 a 13.5, / 13.5 .....   |
| 15.- PERDIDA DE PESO no, / 3 kg por mes, no<br>cuantificada, o / 3 kg por mes .....   | 45.- EXAMEN DE ORINA normal, anormal .....  |
| 16.- EDEMA/ASCITIS no, cara, miembros sup, as-<br>citis, miembros inferiores .....  | 46.- T. PROTEINEMIA / 60, / 60, / .....   |
| 17.- PERCUSION mate flancos, mates orbiliga/la-<br>dos claros, tablero .....  | 47.- F. ALBUMINA / 5, / 5, / 15 .....   |
| 18.- ASCITIS / 1 lit, 1 a 5 lit, / 5 lit .....  | 48.- COLESTEROL / 275, / 275, / .....   |
| 19.- ASCITIS chus, batracio, general .....  | 49.- TRANSAMINASAS / 100, 100 a 500, / 500 .....  |
| 20.- ASCITIS citrino, sanguinolento, purulento,<br>quiloso .....  | 50.- BFGO / 15, / 15, / .....   |
| 21.- NAUSEAS y/o VOMITOS no, si .....   | 51.- GLOBLULOS / 3.5, / 3.5, / .....  |
| 22.- HEMORRAGIAS no, tubo digestivo, gingivo<br>rraquis/epitaxis petequias .....  | 52.- AMILASA / 300, / 300, / .....  |
| 23.- SINTOS INFECC URINARIA no, olt, síntomas<br>infección .....  | 53.- R. FEBRILES / 320, / 320, / .....  |
| 24.- ESTIGMAS no, si .....  | 54.- BILIRUBINAS 1-5, 5-10, 10-20, mas<br>de 20 .....                                     |
| 25.- HEPATOMEGALIA no, dolorosa, no dolorosa ..   | 55.- DIC / 250, / 250, / 350 .....  |
| 26.- HEPATOMEGALIA no, precisada, blanda, dura,<br>muy dura .....   | DIAGNOSTICO CLINICO PREVIO .....  |
| 27.- VESICULA PALPABLE no, si .....   | DIAGNOSTICO RESIDENTE GASTRO DR .....   |
| 28.- ESLENOHEGALIA no, si .....   | NEOSINDROMES .....  |
| 29.- ADENOMEGALIA no, si .....  | DIAGNOSTICO COMPUTADORA .....   |
| 30.- SIGNO DE BURPHY no, si .....   | SINDROMES CLASICOS .....  |

Cirr, Hpal, Cape, Tube, Panc, Conv, Hpcce, Hgce

**ASCITIS**  
En favor Cirrosis

En favor neoplasia

Aicoholismo	1	0
Dolor abdominal	0	1
P. de Peso > 1kg/mes	0	1
Estigmas	1	0
Leucos < 4000	1	0
Ascitis turbia o sanguinolenta	0	1



CLINICO FILL  
CENTRO HOSPITALARIO " 20 DE NOVIEMBRE " I. S. S. S. T. E.  
SERVICIO DE GASTROENTEROLOGIA

C O M A S

NOMBRE	KID	CAMA	
FECHA	DOM	TELPO	
OCCUPACIONES			DR. QUIEN TOMO DATOS
DROGAS; toma			
1.- SEXO M, F.....			23.- PUELO DE OJO normal, exudados, hemorra- gia subhiloidea, diabética, hipertensa- siva, papiledema, manchas de Roth....
2.- EMBRIAGUEZ o DROGAS HEPATOTOXICAS no, ... hepatotóxicas, colestasis, embriaguez... reciente, cada semana/mes ( FUS ).....			24.- OLOR ALIENTO normal, hedor, hepático, cetónico, alcoholico, urinario.....
4.- INGESTION MEDICAMENTOS no, insulina, ... hipoglucemiantes orales, diuréticos, ... tranquilizantes, antidepressivos, anti- pertensivos, digital, anestésicos, anti- convulsivos.....			25.- RIGIDEZ de MUCA no, si.....
5.- ANTIBIOTICOS no, DR, CIRROSI, NEFROP... TIA, AVC, ICCV, EMP PROSTATICA, otras... .....			26.- LESION DE HEMORRAGIA no, ligera, marcada... .....
6.- INTENTOS SUICIDAS no, si.....			27.- UTILIDAD normal, hemiplejia isq, de... roca, hemiparésia isq, dor.....
7.- MUY SERVICIOS O DEPRIMIDO no, si.....			28.- RESPONDE AL DOLOR (pique no, si.....
8.- SINTOMAS URINARIOS no, oliguria, sinto... mas de infección /			29.- TOMO ausente, disminuido isq, dismi... nuido der, disminuido global, ausente... isq, ausente der, aumento global.....
9.- TEMPERATURA normal, hipotermia, /..... 38.5, + 38.5/ o escalofríos no cuantifi... cada, + 38.5 con escalofríos.....			30.- RUEDA LEVADA no, si.....
10.- DUREZ DE FRENTE no, si.....			31.- ASTERIXIS no, si.....
11.- PRESION ARTERIAL normal, hipotensio, hi... pertensio /			32.- REFLEJOS normales, ausente isq, ausen... te derecho, ausente global, aumentado isq, aumentado der, aumentado global..
12.- PULSO normal, bradicardia, taquicardia... p.m.			33.- BABINSKI no, isq, der, bilateral.....
13.- CORAZON PREVIOS no, uno, varios.....			34.- RESPIRACION normal, superficial, kw... maul, Cheynostokes, ataxica.....
14.- DURACION CONA / 6 hs, 6 12 hs, 12-24 .. hs, + 24 hs.....			35.- EDEMA/ASCITIS no, cara y brazos, pier... nas, ascitis, anasarca.....
15.- LENGUAJE normal, afasia motora, afasia... sensitiva, mixta, disfasia motora, sen... sitiva, mixta.....			36.- DATOS DE NEUMONIA no, si.....
16.- EXCITACION, delirio, confusión, coma... lencia, estupor, como superficial, pro... fundo.....			37.- HIGADO no palpable, blando, duro, muy... duro.....
17.- CONVULSIONES no, si, tipo, micclonia... .....			38.- HIGADO no doloroso, ligeramente mode... rudo, muy doloroso.....
18.- PUPILAS normales, mioticas, midriaticas... anisocoricas, desviacion conjugada, mira... da desconjugada, movimientos oculares .. errantes, ojoscentria.....			39.- HEMORRAGIAS no, patequina/equinosis... epitaxia, HTDA.....
19.- OCULOCEFALICO no, si.....			40.- COLOR normal, pálido, rubicundo, icte... rico, escleroticos.....
20.- CIRIOCEPINAL no, si.....			41.- LEUCOCITOS / 5000, 5- 10000, + 10000
21.- REFLEJO CORNEAL ausente, presente isq,.. presente der, bilateral.....			42.- Hb / 10, 10-13.5, + 13.5.....
22.- HISTAMUS no, si.....			43.- GLUCOSA / 60, 60-120, / 120.....
			44.- INSUFICIENCIA RENAL LABORATORIO no, si.
			45.- ORINA normal, anormal.....
			46.- PEROXORBITAL no, elevado.....
			47.- AMONIO / 100, 1000 o más.....
			48.- LCR normal hemorragico, plicitosis... / 500, / 500, crenocitos Graa .....
			49.- ELECTROLITOS normal, hiponatremia... DIAGNOSTICO CLINICO PREVIO ( DR ..... ) DIAGNOSTICO RESIDENTE GASTRO DR .....

**DIAGNOSTICO FINAL**  
**CENTRO HOSPITALARIO 20 DE NOVIEMBRE I.S.S.S.P.R.**  
**SERVICIO DE GASTROENTEROLOGIA**  
**HEPATOMEGALIA SIN ICTERICIA.**

NOMBRE \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ EKP \_\_\_\_\_ CANA \_\_\_\_\_  
 FECHA \_\_\_\_\_ DO# \_\_\_\_\_ HELPS \_\_\_\_\_  
 OCUPACIONES \_\_\_\_\_ DR \_\_\_\_\_  
 DROGAS \_\_\_\_\_

- |  |  |
|--|--|
| <p>1.- GEXO II F.....</p> <p>2.- EDAD.....</p> <p>3.- EMBAJAZAS O DROGAS HEPATOTÓXICAS no, drogas hepatotóxicas, drogas colostasis, embriaguez habitual, cada semana-cada mes.....</p> <p>4.- EMBARAZOS no, dos o tres, primer mitad, 2a mitad, aborto.....</p> <p>5.- ANTECEDENTES PARASITARIOS no, TB, HA, ICCV, MI, HEMATURIA, DISENTERIA? ICTERICIA, FIEBRE, TRITIS RHEUMATOIDE.....</p> <p>6.- TRANSFUSIONES no, múltiples, <math>\angle</math> 3 sem, 3 sem a 6 meses, plasma.....</p> <p>7.- ANTECEDENTES DE OPERACIONES no, <math>\angle</math> 1 mes, <math>\angle</math> 2 años, ca menor 5 años.....</p> <p>8.- TIPO DE EVOLUCION: <math>\angle</math> 1 sem, 1 a 3 sem, 1 a 3 meses, 1 a 6 meses, 3 meses a 1 año, 1 año ó mas.....</p> <p>9.- IGONOSIA no, si, al principio o actual.....</p> <p>10.- ICTERICIA ligera, estable o ascendente, fluctuante.....</p> <p>11.- HIPOCOELIA no, si.....</p> <p>12.- PRURITO no, si.....</p> <p>13.- DOLOR ABDOMINAL SUPERIOR no, ligero no, moderado, intenso.....</p> <p>14.- ESTUFOR EXCITACION O COLA no, si.....</p> <p>15.- INTOLERANCIA A GRASAS no, si.....</p> <p>16.- TOS no, si.....</p> <p>17.- FIEBRE no, ligera o transitoria, <math>\angle</math> 30.5 ocalesíoficos/intermitente, terciaria.....</p> <p>18.- REGURGITACION HEPATO-YUGULAR no, si.....</p> <p>19.- PERDIDA DE PESO no, <math>\angle</math> 3 Kgs por mes, no cuantificada.....</p> <p>20.- ACIDIAS/EMIASIS no, si.....</p> <p>21.- PALIDEZ no, si.....</p> | <p>22.- HEMORRAGIAS no, tubo digestivo, gin diversificación, epitaxis/petequias....</p> <p>23.- PNEUMONIAS no, <math>\angle</math> 1 cm, <math>\angle</math> 1 cm.....</p> <p>24.- ESTIROSIS INSUF HEPATICA no, si.....</p> <p>25.- DIGITOPRESION O PUNTO PERCUSION HEP no dolorosa, mediana, muy dolorosa.....</p> <p>26.- HEPATOMEGALIA no precisada, normal, dura, muy dura (.....)</p> <p>27.- HIGADO liso, nodular.....</p> <p>28.- ESTENOMEGALIA no, si.....</p> <p>29.- HIPERTENSION no, si.....</p> <p>30.- DATOS CARDIACOS no, insuf, soplo (ves No 53 da ant ICCV.....</p> <p>31.- ALTERACIONES ARTICULARES no, si.....</p> <p>32.- LIGERO a moderado, ataque al estado general, oboso, caquaxia, franco, ataque al estado geral.....</p> <p>33.- LEUCOS <math>\angle</math> 5, 5 a 10, <math>\angle</math> 10.....</p> <p>34.- HB <math>\angle</math> 10, 10 a 13.5, <math>\angle</math> 15.....</p> <p>35.- EXCRETE EN ORINA normal, anormal.....</p> <p>36.- T. PROTHROMBIN. <math>\angle</math> 60, <math>\angle</math> 60, <math>\angle</math> 30.....</p> <p>37.- FOSFATASA ALCALINA <math>\angle</math> 90, 90 o mas.....</p> <p>38.- COLESTEROL <math>\angle</math> 175, <math>\angle</math> 275, 275 o +.....</p> <p>39.- URICEMIA <math>\angle</math> 100, 100 a 200, <math>\angle</math> 100.....</p> <p>40.- BUN <math>\angle</math> 15, <math>\angle</math> 15.....</p> <p>41.- CLOREURAS <math>\angle</math> 3, 3, 3 ó mas.....</p> <p>42.- NY <math>\angle</math> 250, <math>\angle</math> 250.....</p> <p>43.- T.M. ESTUFOR EXCITACION DER no, si.....</p> <p>44.- BILIRUBINEMIA 1 a 5, 5 a 10, 10 a 20.....</p> <p>45.- ALFAETOPROTEINA no, si.....</p> <p>46.- INSUFICIENCIA RENAL LABORATORIO no, si.....</p> |
|--|--|
- DIAGNOSTICO CLINICO DR.....  
 DIAGNOSTICO DR. RESIDENTE.....  
 DR.....

NOMBRE \_\_\_\_\_ EXP \_\_\_\_\_ #PTE \_\_\_\_\_ CAHA \_\_\_\_\_  
 DOM \_\_\_\_\_ TEL \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_ LUGAR \_\_\_\_\_  
 OCUPACION \_\_\_\_\_ DROGAS \_\_\_\_\_  
 DX FINAL \_\_\_\_\_

1 SEXO: M, F.  
 2 EDAD: \_\_\_\_\_  
 3 EMBARAZO: SI, NO.  
 4 ALCOHOLISMO: SI, NO.  
 5 TABAQUISMO: SI, NO.  
 6 \*ANT. DE PADFCIMIENTOS: NO, CIRROSIS, CANCER, \*  
 \*LEUCEMIA, EN TX DE TCCV, PA, DM, IFC, TH, ETC.  
 7 NO. ANT. DE PANCREATITIS, AVC, COMAS PREVIOS,  
 INTENTOS SUICIDAS, CUCI. CA DE PROSTATA, QUE  
 MADUKAS, FRACTURAS.  
 8 ANT. DE COLICO BILIAR Y/O LITIASIS POR RX.  
 US, CPRE, SI, NO.  
 9 ANT. DE ULCERA GASTRICA, DUODENAL, HERNIA --  
 HIATAL CON ESOFAGITIS, HERNIA HIATAL SIN  
 ESOFAGITIS, POR EGD, ENDOSCOPIA: SI, NO.  
 10 ANT. DE CIRUGIA: NO, COLECISTECTOMIA ULTIMO-  
 AÑO, COLECISTECTOMIA FECHA \_\_\_\_\_, CIRU-  
 GIA ABDOMINAL ULTIMO AÑO, CIRUGIA ABDOMI-  
 NAL FECHA \_\_\_\_\_  
 11 ANT. DE TRANSFUSIONES (PLASMA, SANGRE, DERIVA-  
 DOS): NO, ULTIMOS 6 MESES, FECHA \_\_\_\_\_  
 12 EVOLUCION: HORAS \_\_\_\_\_, DIAS \_\_\_\_\_  
 13 DOLOR ABDOMINAL: NO, MODERADO, INTERSO.  
 14 ICTERICIA: SI, NO.  
 ICTERICIA  
 15 ICTERICIA FLUCTUANTE, DESAPARECIENDO: SI, NO.  
 16 NO, HIPOCOLIA, HIPOCOLIA Y PRURITO, PRURITO.  
 17 HTDA: SI, NO.  
 HTDA  
 18 DOLOR POR TEMPORADAS (DIAS, SEMANAS) SI, NO.  
 19 NO, CALMADO POR ALIMENTOS O ANTIACIDOS, DO-  
 LOR QUE DESPIERTA POR LA NOCHE.  
 20 NO, ACRURAS, PIROSIS.  
 21 NO, ARQUEO, DISFACIA, LLENURA PRECOZ.  
 22 SANGRE FRESCA Y/O POZOS DE CAFE EN SNG, -  
 ENDOSCOPIA: SI, NO.  
 23 HEMORRAGIAS MUCOCUTANEAS: SI, NO.  
 HEPATOMEGALIA  
 24 NO, FIEBRE, CON ESCALOS FRIOS.  
 25 NO, ANTECEDENTE Y/O PRESENCIA DE DISENTE-  
 RIA.  
 26 ASCITIS: SI, NO.  
 ASCITIS  
 27 ASCITIS PREVIA: SI, NO.  
 28 ASCITIS/DIURETICOS (SPIRONOLACTONA, FUROSE  
 NIDE): SI, NO.  
 29 ASCITIS SARCUINOLENTA: SI, NO.  
 SINTOMAS GENERALES  
 30 ANT. DE TIPO \_\_\_\_\_, ACIDULAS (CON DIURETICOS,  
 SIN RELACION DEL MISMO), NO CUANTIFICA-  
 DA, SI, NO.

31 SINTS URINARIOS BAJOS: SI, NO.  
 32 DESHIDRATACION: SI, NO.  
 33 ESTICIAS DE INS HEPATICA (TELAN-  
 GILCTASIAS Y/O PALMAS TIPAICAST  
 SI, NO.  
 34 NO, DATOS CLINICOS Y/O ECG DE -  
 BLOQUEO A-V, F. AURICULAR, OTRAS-  
 ARRITMIAS.  
 35 MURPHY: SI, NO.  
 36 COURVOISIER-TERRIER: SI, NO.  
 37 HEPATOMEGALIA DOLOROSA: SI, NO.  
 38 HEPATOMEGALIA NL, DURA, MUY DURA:  
 SI, NO.  
 39 ESPILENOMEGALIA: SI, NO.  
 40 TUMOR ABDOMINAL PALPABLE: SI, NO.  
 41 SIGNOS DE IRRITACION PERITO ---  
 NEAL, REROTE, RIGIDEZ, DEFENSA: SI,  
 NO.  
 ESTUPOR O COMA  
 SI --- NO  
 42 DOLOR, ALIENTO CTONICO, HEDOR, -  
 ALCOHOL, OTROS: SI, NO.  
 43 APARICION DEL COMA EN FORMA -  
 PAULATINA O BRUSCA.  
 44 IRRITACION MENINGEA: SI, NO.  
 45 APERTURA OCULAR ESPONTANEA:  
 SI, NO.  
 46 REFLEJO PUPILAR: NL, ANORMAL.  
 47 R. OCULOCEFALICO: NL, ANORMAL.  
 48 RESPUESTA VERBAL: SI, NO.  
 49 RESPUESTA MOTORA: NL, ANORMAL.  
 50 ASTERIXIS O R. DENTADA: SI, NO.  
 51 BABINSKI, SUCEDANEOS: SI, NO.  
 52 NO, CONVULSIONES, LATERALIZA-  
 CION, HIPEO O HIPOTONIA.  
 53 YA AL LLEGAR AL HOSPITAL  
 54 MB DE INGRESO: \_\_\_\_\_  
 55 TRANSAMINASAS: \_\_\_\_\_  
 56 BILIRRUBINAS: \_\_\_\_\_  
 57 POF. ALCALINA: \_\_\_\_\_  
 58 DHL: \_\_\_\_\_  
 59 LEUCOS: \_\_\_\_\_  
 60 AMILASAS: \_\_\_\_\_  
 61 T-P: \_\_\_\_\_  
 62 CREATININA  
 63 GCO, UROCULTIVO: NL, ANORMAL.  
 64 R. FEBRILES: \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO DEL MEDICO: \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO DEL "H & B": \_\_\_\_\_

DIAS DE ESTANCIA: \_\_\_\_\_

ESTUDIOS REALIZADOS: \_\_\_\_\_

TRATAMIENTO EMPLEADO: \_\_\_\_\_

OTROS: \_\_\_\_\_

DX: \_\_\_\_\_

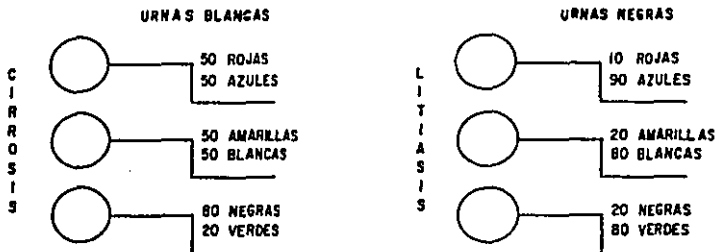
Una vez recopilados todos los datos ya mencionados, se obtuvieron 97 variables; de las cuales, solo a 43 y a una --- constante se les encontró peso númerico en cuanto al diagnóstico y pronóstico de la patología que afecta al sistema hepato-biliar, por lo cual se les realizó un cálculo númerico.

Para explicar el valor númerico de las variables en caso de ictericia, ascitis, hemorragia de tubo digestivo alto y estupor y/o coma, voy a introducirme con el teorema de BAYES que se resume de la siguiente forma:

La probabilidad de que dado el síntoma, exista la enfermedad, multiplicando la prevalencia por la probabilidad de que dada la enfermedad, existe el síntoma. Todo esto dividido por la prevalencia multiplicada por la probabilidad de que dada la enfermedad existe el síntoma, a lo que se le suma la -- prevalencia multiplicada porque dada la no enfermedad existe el síntoma.

$$P (E/S) = \frac{Pr \times Pr (S/E)}{Pr \times Pr (S/E) + Pr \times Pr (S/\bar{E})}$$

Ejemplificaré esto de una manera mas ilustrativa: coloco una serie de urnas con canicas de colores en su interior. Tres urnas de color blanco y tres de color negro. Las proporciones en que están las canicas son:



Las urnas blancas corresponden a la enfermedad cirrosis; las urnas negras, a la enfermedad litiasis. Las canicas rojas significan hemorragia de tubo digestivo; las azules, -- ausencia de sangrado; las amarillas, ictericia; las blancas, -- ausencia de esta. Las canicas negras indican que hay dolor abdominal; las verdes, que no lo hay.

Si se extrae una canica y resulta de color rojo, las probabilidades de que el enfermo tenga cirrosis serán de 0.5; y de que tenga litiasis, solo 0.1. Imagínese que una segunda canica resultó de color amarillo; las probabilidades de que sea de las urnas blancas (cirrosis) son, nuevamente de 0.5, -- mientras que solo hay 0.2 de que provenga de las urnas negras (litiasis).

$$0.5 \times 0.5 = 0.25$$

$$0.1 \times 0.2 = 0.02$$

$$0.25 \times 0.02 = 12.5$$

Hasta este momento hay 12.5 veces más probabilidades de que tenga cirrosis (comparado con litiasis). Una tercera canica verde vendría a producir las siguientes probabilidades:

$$\text{Cirrosis: } 0.5 \times 0.5 \times 0.8 = 0.20$$

$$\text{Litiasis: } 0.1 \times 0.2 \times 0.2 = 0.004$$

$$0.20/0.0004 = 50$$

En estas circunstancias, hay 50 veces mas probabilidades de que tenga cirrosis. Una manera de facilitar los cálculos es multiplicar por números enteros. Así en lugar de 0.50 se usará 50; en lugar de 0.20 se usará 20.

Es importante tener en cuenta que, en el TEOREMA DE BAYES, los eventos o enfermedades no pueden ocurrir juntos ejemplo: (litiasis y cirrosis).

Este Teorema de BAYES se utilizó en 1,263 pacientes -- con ictericia, buscando indicadores en el diagnóstico diferencial de la ictericia. Un cuestionario con 50 de estos indicadores (signos, síntomas y laboratorio) fue aplicado a estos casos, pudiéndose diagnosticar los 8 padecimientos más frecuentes que producen ictericia con una seguridad del 91%.

Posteriormente se comenzó a utilizar: el algoritmo del grupo danés de estudio COMIC (Comisión de ictericia), el cual se obtuvo del estudio de 1,002 pacientes ictericios, manejando se 107 variables.

En casos de ictericia este algoritmo sirve para diferenciar padecimiento médico/quirúrgico (Columna 1); agudo/crónico (columna 2); y benigno/maligno (columna 3).

Aplicando el algoritmo a un caso individual y añadiendo los coeficientes de discriminación de la primera columna dará un resultado positivo cuando el paciente tiene un padecimiento obstructivo extrahepático (problema quirúrgico) o -- resultados negativos cuando el padecimiento es hepático no -- obstructivo (médico). Un resultado negativo en la segunda -- columna indica un caso agudo (ej: hepatitis), mientras que un resultado positivo indica padecimiento crónico (ej: cirrosis) -- y en la tercera columna positivo indica maligno mientras que negativo indica benigno.

Nosotros utilizamos los indicadores clínicos y de laboratorio del grupo COMIC y posteriormente modificamos los valores y algunos indicadores de acuerdo a la tasa de probabilidad y a la prevalencia de padecimientos en nuestro medio.

En las tablas se muestran los scores de los datos -- clínicos y laboratoriales que tuvieron peso numérico.

Los scores logísticos se expresan en una escala de decibel (los decibeles son logaritmos decimales multiplicados-- por 10) y redondeados al siguiente número entero;  $10 \times \log \frac{p(s/d)}{p(s/d)}$ . Ejemplos: score 0 = 0.50; 1 = 0.56; 2=0.61; -10=0.91 y de 13=0.95.

Entre los valores que se modificaron en nuestro estudio tenemos el del cólico biliar de 3 (COMIC) a 10 debido a que - el antecedente de dolor abdominal y la presencia del mismo -- aumentó las probabilidades de ictericia obstructiva (0.91 = - score 10).

La pérdida de peso igual o mayor de 3kg por mes fue -- uno de los mejores discriminantes entre las causas de ictericia obstructiva y no obstructiva. El 20% de los pacientes -- con ictericia obstructiva habían presentado esta pérdida de - peso, mientras que sólo el 3% de los pacientes con ictericia-hepatocelular la habían experimentado. La presencia de un hígado muy duro fue casi sinónimo de padecimiento maligno.

Los algoritmos COMIC y COMIC modificado se aplicaron - a 1000 pacientes en nuestro medio obteniendose los siguientes resultados:

COMIC: el acertó en el 90% (901 de 1000) de los casos - en diferenciar ictericia obstructiva y no obstructiva y en el 99% ( 891 de 1000) diferenció agudo de crónico y benigno de maligno.

Aplicando el COMIC modificado se obtuvo una distinción correcta entre ictericia obstructiva y no obstructiva en el - 96% de los casos (958/1000) y acertó en el 94% de los casos -- para diferenciar entre agudo-crónico y benigno-maligno.

De la misma forma como se obtuvieron los scores logís-

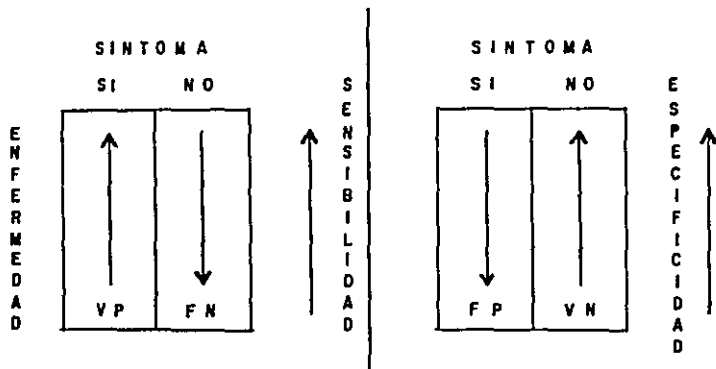


ticos para diferenciar las causas de ictericia, también se hizo en casos de hemorragia de tubo digestivo alto, ascitis, y hepatomegalia. Los indicadores numéricos para diagnósticos y pronóstico de estos signos y síntomas de la enfermedad hepática aparecen en la tablas de variables.

En esta sección he hablado sobre indicadores lo cual no he definido en forma exacta; siendo que un indicador puede ser un síntoma, un signo, un dato de laboratorio o radiológico. Es importante hacernos la pregunta sobre ¿si en la enfermedad o situación que se quiere predecir o diagnosticar -- existe o no el indicador?.

Cuando se tiene el síntoma pero no la enfermedad se -- trata de un falso positivo y si no tienen el síntoma ni la enfermedad es un verdadero negativo. Los negativos resultan -- de sumar los verdaderos negativos y los falsos positivos. -- Cuando se juntan los positivos y los negativos se tiene una -- idea de todos los pacientes del estudio. La sensibilidad se -- refiere a los positivos y a la especificidad a los negativos.

En general mientras más verdaderos positivos y menos -- falsos negativos es mayor la sensibilidad y mientras más -- verdaderos negativos y menos falsos positivos mayor especificidad.

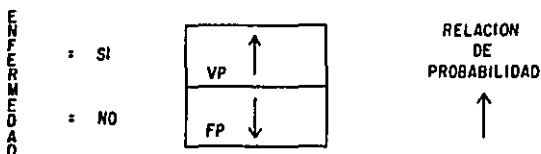


La relación de probabilidad se obtiene de dividir los  $VP\%/FN\%$  lo cual puede expresarse de la siguiente manera  $R.P = p(s/E) / p(s/\bar{E})$  = no enfermedad. Siempre que la relación de probabilidad esté por debajo de 1 comienza a ser menos interesante solicitar un estudio.

Si los falsos positivos son mayores que los verdaderos positivos, la relación de probabilidad cae por debajo de la unidad y refleja que el estudio en vez de servir, confunde.

Si se obtiene el logaritmo de la relación de probabilidad solo con el propósito de hacer más manejable el número, se obtiene en esencia lo que se llama función discriminante.

La suma de los logaritmos es equivalente a la multiplicación de probabilidades de eventos independientes.



La relación de probabilidad aumenta en la medida que lo hacen los verdaderos positivos, y está en relación inversa con los falsos positivos.

En ausencia del dato se hace el mismo tratamiento a los  $FP/VN$ , sólo que ahora los resultados del logaritmo son negativos.



$$\text{Log } \frac{VP\%}{FP\%}$$

$$\text{Log } \frac{FN\%}{VN\%}$$

Algo importante de anotar es que nosotros en el programa de diagnóstico diferencial de ictericias realizamos una variante importante en la obtención de la función discriminante, lo calculamos en forma de decibeles, o sea se multiplica por 10 el logaritmo de la relación de probabilidad.

Espero que de esta manera sencilla quede clara la idea de la obtención de los indicadores que forman parte del programa "H & B", los cuales aparecen posteriormente.

En el caso del programa de estupor o coma los valores se manejaron de una manera diferente. Se utilizaron datos -- clínicos y dependiendo de su presencia o no el pronóstico era bueno o viceversa respectivamente.

Los datos clínicos fueron: apertura ocular espontánea, reflejo pupilar, desviación oculocefálica coordinada, respuesta verbal y respuesta motora.

Pasando al programa de PPH alteradas este se incluyó en el "H & B" ya que tenemos pacientes con alteración de las pruebas funcionales hepáticas (fosfatasa alcalina, transaminasas etc) los cuales no tienen ictericia pero tienen enfermedad hepatobiliar.

Un ejemplo representativo es el caso de la diferenciación entre hepatitis crónica (activa, persistente y/o lobular) y cirrosis hepática.

En este programa se investiga si hay antecedentes de transfusiones, hepatitis, consumo de drogas hepatotóxicas, enfermedad comorbida, cáncer, etc.

Posteriormente a esto se hacen recomendaciones con respecto a la necesidad de la realización de biopsia hepática y-

marcadores inmunológicos para hepatitis, etc.

Para concluir esta sección, definiré términos. Es importante esto, ya que habiendo un concepto uniforme de estos, es menor el margen de error.

De las variables o indicadores utilizados, definiré a los que tuvieron peso diagnóstico o pronóstico; y que pudiera prestarse a controversia lo que en si significa el término:

**SANGRE FRESCA:** se refiere a la presencia de sangre --- fresca en sonda nasogastrica al practicar lavado gástrico, o al hacer estudio endoscopico.

**ICTERICIA FLUCTUANTE:** El paciente ha presentado ictericia la cual ha variado en intensidad, pero preferentemente que esto se demuestra con determinaciones de bilirrubinas.

**ASCITIS:** Esto es que se demuestre la presencia de líquido abdominal ya sea por exploración física o por estudio radiológico y se corrobore al practicarse la punción abdominal. Aquí también se investiga si el paciente ha recibido diureticos por detección previa de la ascitis, así como las características de las mismas (sanguinolenta, citrina, purulenta, etc.)

**ANTECEDENTE DE PANCREATITIS:** Diagnóstico previo de -- pancreatitis sustentado por correlación, clínica, laborato---rial e imagenológica.

**ANTECEDENTE DE DISENTERIA:** Significa que ha tenido -- evacuaciones mezcladas con sangre en algún momento en el presente o pasado.

**PERDIDA DE PESO:** Pérdida de peso mayor a 3 kg por mes,

sin restricciones dietéticas y sin tratamiento con diurético sin recuperación en el transcurso del padecimiento.

**ANTECEDENTE DE CIRROSIS:** Significa que el diagnóstico de cirrosis se hizo previamente basado en datos clínicos, de laboratorio o biopsia hepática. .

**ANTECEDENTE DE CANCER:** Significa que ha tenido cáncer digestivo, de vías biliares o bien mamario diagnosticado histopatologicamente.

**ANTECEDENTES DE LEUCEMIA:** Este diagnóstico se hizo basa en biopsia o examen hematológico.

**ANTECEDENTE DE COLICOS:** El paciente indica que ha tenido episodios previos ; de dolor en el pasado, o bien que se le demostraron cálculos biliares por Rx simple de abdomen. -- Ultrasonido o tomografía computarizada.

**INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA (ICCV):** Si el pa---ciente presenta datos clínicos de falla cardiaca, o bien recibe drogas inotrópicas (digital, etc).

**ALCOHOLISMO:** Lo más efectivo es preguntar al paciente si se embriaga o si ingiere mas de 100 ml de alcohol al día.

**ESTIGMAS DE INSUFICIENCIA HEPATICA:** Esto se refiere -- sobre todo a las telangioectasias en araña, con una porción--central e irradiaciones. Localizadas principalmente en ante-brazos, tórax y espalda.

**COURVOISIER-TERRIER:** quiere decir vesícula distendida--pero sin dolor.

**HEPATOMEGALIA:** quiere decir que el hígado es palpable--

1 cm. o más por debajo del reborde costal en línea media clavicular.

**HEPATOMEGALIA MUY DURA:** quiere decir que la glándula se siente muy dura o bien con características de tumor.

Las siguientes dos tablas muestran las variables o indicadores, a las cuales se les dió un valor numérico para obtener el pronóstico y/o diagnóstico de enfermedades hepatobiliares.

VARIABLES UTILIZADAS EN EL PROGRAMA H&R

VARIABLES	ICTERICIA			ASCITIS		HTDA	HEPATOMEGALIA
	M/O	A-C	B-H	RES / HAL.	PROGNOTICO	RES / HAL.	
CONSTANTE	-19	-21	-8	-5		-6	-5
EDAD: 10-19 años							-2
20-29 años							-2
30-39 años	7	5					-2
40-49 años	7	5		2			
50-59 años	7	5		2			
60-69 años	12	5		4		1	
+ 70 años	12	5		4		1	
EVOLUCION: -15 días				-6			-5
+ 15 días			7				
15 días a 1 año				3			3
+ de 1 año				-6			-5
Sangre Fresca:						2	
Ict. Fluctuante:	5		-5				
Asc./Diuréticos:						1	-2
Comorbido (Pancreat.)				-7		11	
Ascitis Previa:	-3		8			3	
Asc/Sanguinolenta:							
si				1			
no				-3			
Disenteria:							-3
Dolor Abdominal:			7		7		-3
Intenso:	9		-6				
Moderado:	4						
Fiebre:		-3	-5				-3
Escalofríos:		-6	-10				-3
Perdi/Peso			4		5		4

VARIABLES UTILIZADAS EN EL PROGRAMA H&B

VARIABLES	ICTERICIA			ASCITIS		HTDA	HEPATOMEGALIA	
	M/Q	A-C	B-M	BEN	MAL	PRONOSTICO	BEN	MAL
Ant.Cirrosis	-7	8			-7	3		-2
Ant.Cancer	10		7			11		
Ant.Leucemia	-13							
Ant.Cólicos y/o Vitisis por Rx	3	7	-7					
ICCV					-7	11		-10
Alcoholismo								
Dehidratación						2		
Estigmas Ins.Hep.	-6	11			-5			-2
C-Terrier	16		11					
Hep.Dura/muy Dura		5						10
Hb - 10gr						1		
T/A - 90mmhg						6		
Bilirrub. + 10xUUL	5	-5	5					
Trans:40-319UUL		5						
" " +320UUL	-10	1	6					
F.Alc:100-400UUL	6							
" " +400UUL	11		6		6			7
DHL + 500UUL		-5	7		2			10
Leucos -4000					-4			-1
Amitasa +320UUS					-2			
T-P +/- 55		8	5					
" " de 0.56-0.70		5	8					



NOMENCLATURA DE LAS ENFERMEDADES HEPATOBILIARES

HEPATITIS*	FOGARTY	ICD9
HEPATITIS VIRAL AGUDA (HVA)	0.70	6811
HVA TIPO A	0.70.1	6811
HVA TIPO B	0.70.3	6811
HVA No A No B	0.70.5	6811
HEPATITIS ALCOHOLICA	571.1	6830
HEPATITIS TOXICA	573.3	6830
HEPATITIS CRONICA	571.4	6811
HEPATITIS CRONICA PERSISTENTE	571.40	6811
HEPATITIS CRONICA ACTIVA	571.41	6811
<b>FIBROSIS*</b>		
EXCESO DE ALCOHOL	571.1	
METAPLASIA MIELOIDE	209.0	
DEPOSITO DE GLUCOCERO	271.0	6870
ENFERMEDAD DE WILSON	275.1	6830
HEMOCRMATOSIS	275.0	6870
ANEMIAS CONGENITAS	282.-	
HIPERVITAMINOSIS A	278.2	
SECUNDARIA A OBSTRUCCION BILIAR	576.2	6860
ESCLEROSIS HEPATOPORTAL	452.	
<b>CIRROSIS*</b>		
TELANGIECTASIAS HEREDITARIAS	448.0	
GALACTOSEMIA	271.19	
TIROSINOSIS	270.29	
DEFICIENCIA DE ALFA-1-ANTITRIPSINA	273.8	
CIRROSIS ALCOHOLICA	571.2	6891
ETIOLOGIA VIRAL	0.70.1	6891
CRIPTOGENICA	571.50	6891
CIRROSIS BILIAR PRIMARIA	571.60	6891
CIRROSIS CONGESTIVA	573.0	6850

NONENCLATURA DE LAS ENFERMEDADES HEPATOBILIARES

COLESTASIS*	FOGARTY	ICD9
INDUCIDA POR DROGAS	570.01	6830
POR VIRUS	070.0	6811
ASOCIADA A CANCER PRIMARIO O METASTASICO	155-56	6880
INFILTRACION HEPATICA DE LINFOMA DE HODGKIN	201.9	6880
ABSCESO HEPATICO AMEBIANO	006.7	6810
ABSCEOS HEPATICOS PIGEROS	572.1	6810
ABSCEOS DE LA VESICULA BILIAR	575.0	6812
COLESTASIS POSTQUIRURGICA	998.0	
COLESTASIS DEL EMBARAZO	646.6	
SEC. A OBSTRUCCION BILIAR EXTRAHEPATICA	576.2	6840
ATRESIA BILIAR CONGENITA	751.6	6801
COLANGITIS ESCLEROSANTE	576.1	
CARCINOMA INTRAHEPATICO DUCTAL	1551-81	6880
Ca DEL CONDUCTO COMUN	1561-81	6880
<b>LESIONES FOCALES*</b>		
TB HEPATICA	017.89	6810
LEPRA	030.4	6810
SALMONELSIS HEPATICA	003.09	6811
BRUCELOSIS	023.4	6811
LEPTOSPIROSIS	100.01	6811
ACTINOMICOSIS HEPATICA	039.8	6811
HISTOPLASMOSIS	115.9	6811
CRIPTOGOCOSIS	117.4	6811
COCCIDIOIDOMICOSIS	114.9	6811
PALUDISMO	573.2	6811
LEISHMANIASIS	085.051	6811
TOXOPLASMOSIS	573.2	6820
SCHISTOSOMIASIS	120.4	6820
FASCIOLIASIS	121.3	6820
HIDATIDOSIS HEPATICA	122.0	6820

NOEMLCLATURA DE LAS ENFERMEDADES HEPATOBILIARES

LESIONES VASCULARES*	FOGARTY	ICD9
ANORMALIDADES CONGENITAS DE LA ARTERIA HEPATICA	747.61	6850
ANORMALIDADES CONGENITAS DE LA ARTERIA CISTICA	747.7	6850
POLIARTERITIS NODOSA	446.0	6850
TROMBOSIS DE LA ARTERIA HEPATICA	444.8	6850
ANEURISMA DE LA ARTERIA HEPATICA	440.3	6850
ENFERMEDAD VENO OCLUSIVA	453.8	6850
SINDROME DE BUDD CHIARI	453.0	6850
FLEBOSCLEROSIS PORTAL	572.1	6850
TROMBOFLEBITIS DE LA VENA PORTA	572.1	6850
HIPERTENSION PORTA	572.3	6850
<b>TRASTORNOS METABOLICOS E HIGADO GRASO*</b>		
ICTERICIA FISIOLOGICA DEL RECIEN NACIDO	774.5	6890
HIPERBILIRUBINEMIA NO CONJUGADA EL RECIEN NACIDO	774.2	6890
SINDROME DE CLIGLER NAJJAR TIPO I	277.4	6890
SINDROME DE CLIGLER NAJJAR TIPO II	277.4	6890
SINDROME DE GILBERT	277.4	6890
SINDROME DE DUBIN JOHNSON	277.4	6890
SINDROME DE ROTOR	277.4	6890
PORFIRIA HEPATICA	277.1	6870
HIGADO GRASO	574.8	6870
SINDROME DE REYE	573.8	6870
ENFERMEDADES POR DEPOSITO DE GLUCOGENO	271.00	6870
AMILOIDOSIS	277.3	6810
<b>MALFORMACIONES CONGENITAS*</b>		
SITUS INVERSUS	759.39	6801
LOBULACIONES ANORMALES DEL HIGADO	751.621	6801
ATROFIA DEL LOBULO IZQUIERDO	751.622	6801
HERNIA DIAFRAGMATICA CONGENITA	751.623	6801
HIPERPLASIA NODULAR FOCAL	751.61	6801
HIPERPLASIA NODULAR PARCIAL	751.61	6801
ENFERMEDAD POLIQUISTICA CONGENITA	751.620	6801

NOMENCLATURA DE LAS ENFERMEDADES HEPATOBILIARES

TUMORES HEPATICOS*	FOGARTY	ICD9
ADENOMA HEPATICO	1550-8170	6880
CISTADENOMA DUCTAL	1551-8443	6880
CARCINOMA HEPATOCELULAR	1550-8173	6880
HEPATOBLASTOMA	1550-8973	6880
CARCINOIDE	1550-8240	6880
HEMANGIOMA	1550-9120	6880
HEMANGIOENDOTELIOMA INFANTIL	1550-9131	6880
<b>ENFERMEDADES DE LA VESICULA*</b>		
ANORMALIDADES CONGENITAS	751.60	6801
COLELITIASIS	754.	6861
COLECISTITIS	575.01	6812
HIDROCOLECISTO	575.3	6860
PICOLECISTO	575.01	6812
VESICULA EN PORCELANA	574.0	6890
SINDROME POSTCOLECISTECTOMIA	576.0	6840
ADENOCARCINOMA DE VESICULA	1560-8143	6880
HIPERPLASIA ADENOMATOSA	1560-7308	6880
<b>ENFERMEDADES DE VIAS BILIARES EXTRAHEPATICAS*</b>		
ATRESIA BILIAR INTRA Y EXTRAHEPATICA	751.610	6801
QUISTE DE COLEDOCO	751.611	
COLEDOCOLITIASIS	574.0	6861
ESTENOSIS BILIAR ADQUIRIDA	576.2	6860
TUMORES DE CONDUCTOS BILIARES	156.	6880
CARCINOMA DE LA AMPULA DE VATER	1561-8143	6880
CARCINOMA DE LA CABEZA DEL PANCREAS	1570-8003	6980
CARCINOMA METASTASICO	1561-8006	6880
COLANGITIS SUPURATIVA	576.1	6812
HEMOBILIA	576.6	

## RESULTADOS

El producto final de la evaluación clínica y matemática de los pacientes con enfermedad hepatobiliar, fue la creación del experto "H & B".

Este experto se encuentra escrito en BASIC, la consulta de un caso clínico tiene un período de duración menor de 5 minutos, lo cual hace que el manejo sea sencillo pero eficaz.

A continuación explicaré de una manera objetiva lo que el programa en sí y como funciona:

Para comenzar se introduce en la computadora tanto el programa "H & B" como el del sistema (BASIC), posteriormente se abre con el ratón el módulo de enfermedades hepatobiliarias. Lo primero que pregunta el programa es una sección de identificación que consta de:

NOMBRE:	Dx FINAL:
DOMICILIO:	Dx COMPUTADORA:
TELEFONO:	Dx MEDICO:
OCUPACION:	Dx No. BIOPSIA:
No. EXPEDIENTE:	OTRO No.

Luego sigue sexo y si es mujer pregunta si esta o no embarazada, luego edad por grupos y por último evolución (menor de 15 días; de 15 días a 1 año y mayor de 1 año).

Inmediatamente pasa a la selección de módulos:

HTDA	HEPATOMEALIA	Bx PFH
ESTUPOR O COMA	ASCITIS	ICTERICIA
SINTOMAS Y ANT. COMUNES		E. FISICO LABORATORIO

Supongamos que el paciente acude por HTDA:

Lo primero que aparece son las causas de HTDA en el --  
CII "20 de Noviembre": Gastritis, Úlcera péptica, varices esofá-  
gicas, desconocida, cancer, esofagitis y Mallory Weiss respec-  
tivamente. Posterior a esto pregunta tiempo de evolución del-  
sangrado, luego dolor, hambre o vacío, dolor que temporadas y-  
si se calma con alimentos o antiácidos. Continúa interrogando  
acerca de arqueo, sangre fresca en sonda gástrica.

Luego pasa a antecedentes de ingesta de drogas del ti-  
po de (butazonas, otros AINE, anticoagulantes etc); presencia  
de enfermedad comorbida del tipo de (hipertensión arterial, --  
IRC, cirrosis, diabetes, cancer etc.); y por último pregunta-  
acerca de antecedente radiológico o endoscópico de úlcera pep-  
tica. Cabe mencionar que cada una de las preguntas realizadas  
en este programa (H&B), tiene respuestas del tipo si, no o se-  
desconoce.

Terminado este interrogatorio regresa a la sección mo-  
dular ya descrita. Si el paciente tiene otra manifestación --  
(ascitis, ictericia etc.) se consulta cada una de ellas y si -  
no se pasa a síntomas y antecedentes comunes. Para conocer to-  
dos los módulos voy a describir las preguntas concretas que se  
hacen caso de consultarlos de manera particular:

**ICTERICIA:** inicia con la casuística de nuestro hospi-  
tal:

Cirrosis, hepatitis viral, colecistitis, neoplasias, -  
hepatitis reactiva, absceso hepático, insuficiencia cardíaca,-  
hepatitis crónica activa (HCA), hepatitis tóxica y hepatitis--  
alcohólica como causas en orden de frecuencia respectivamente.

Luego aparece un comentario que hay que hacer diagnóstico diferencial de ictericia con carotinenia producida por algunos vegetales (zanahoria etc.) y que para consultarse un caso la cifra total de bilirrubinas debe ser superior a 2 mg/Dl. -- Luego pregunta si la ictericia es o no fluctuante o si tiene prodromos. Inmediatamente pasa a la sección de módulos.

**ASCITIS: Causas:**

Hepatopatía crónica, padecimiento maligno, nefropatía, insuficiencia cardíaca congestiva y tuberculosis peritoneal -- respectivamente.

Seguido cuestiona tiempo de evolución, tratamiento previo de la ascitis con diuréticos (espironolactona, furosemida etc.), presencia de enfermedad comorbida (D. Mellitus, quiste de ovario, pancreatitis etc.).

Termina preguntando si hubo ascitis previa y las características de la misma (sanguinolenta, citrina, etc.).

**ESTUPOR O COMA: Causas.**

Enfermedad vascular cerebral, anoxo-isquémica, encefalopatía portosistémica, metabólica y tumor cerebral. Luego pasa a la evolución de la misma, características de la aparición (súbita o paulatina); pasa al cuestionario de síntomas: cefalea, depresión, anemia ICC, embolias, síncope, policitemia, epilepsia, insuficiencia hepática etc. Para terminar aparecen antecedentes de diabetes, traumatismo o ingestas de drogas y si hay relación de enfermedad comorbida con el padecimiento actual, regresa a la sección modular.

**HEPATOMEGALIA: Causas:**

Cirrosis, absceso hepático, metastasis, hígado conges-

tivo y neoplasia primaria de hígado en orden de frecuencia. Só lo hace dos preguntas más: tiempo de evolución y el antecedente o la presencia de disentería.

**PFH ALTERADAS:**

En este pequeño programa sólo cuestiona tiempo de evolución y si es un paciente conocido que viene para biopsia hepática.

Inmediatamente después de consultas uno o todos los - modulos el programa en forma automática pasa a la sección de - síntomas y antecedentes comunes la cual consta de las siguientes preguntas:

Dolor abdominal, fiebre, pérdida de peso, antecedentes familiares de (cancer, litiasis, Combe y Úlcera), antecedente de cirrosis, ant personal de cancer, ant de leucemia o linfoma, antecedente de colicos, tratamiento para insuficiencia cardiaca, cirugía abdominal en el último año; en caso de contestar si en la última pregunta sale una ventana en donde aparecen las principales causas de ictericia posterior a cirugía -- abdominal en el último año a saber:

Hepatitis viral, litiasis, cancer, esteatosis y absceso hepático, en esta misma sección pregunta si la cirugía fue por colecistectomía, si se le aplicó halotane y si se transfundió; y vuelve al orden de preguntas con que veníamos.

Hábito de alcoholismo, tabaquismo, tipo de ocupación- (médico, odontólogo, laboratorista, agricultor etc,) ingesta de drogas productoras de colestasis (fenotiazinas, metiltestosterona, papaverina etc, o drogas que ocasionan hepatitis (inhibidores de la MAO, acetaminofen, sales de oro, etc.).



Posterior a esto pasa a datos generales del examen físico como:

Frecuencia cardiaca, respiratoria, temperatura, presión arterial, presión venosa central, estado de conciencia y nutricional.

Continúa con el examen físico el cual se hace como en forma convencional: Cabeza y cuello, tórax, abdomen, extremidades, tacto rectal, vaginal (si es mujer), y neurológico. Cada uno de ellos inicia interrogando si hay o no anormalidades y en caso de no haber pasa inmediatamente a la siguiente región y así sucesivamente.

En el caso de cabeza y cuello si hay anormalidades -- pregunta sobre el tinte, presencia de estigmas de insuficiencia hepática, aliento y anormalidades en cuello (crecimiento de tiroides etc.).

En tórax realiza preguntas sobre alteraciones de los ruidos cardíacos y del ritmo y en pulmones sobre la existencia o no de algún síndrome y pleuropulmonari en base a datos clínicos.

Abdomen: Dolor abdominal, dolor lumbar, distensión, cicatriz quirúrgica, dolor en marco colico, datos de irritación peritoneal y características de los ruidos intestinales.

Presencia o no de Murphy, Courvoisier-Terrier, hepatomegalia y características de la misma (dura, muy dura, blanda) y tumor epigástrico.

Extremidades: integridad, reflejos osteotendinosos, tono, pulsos y el resto de datos que abarca un examen completo.

Tacto rectal y vaginal, se interroga respecto de los datos que normalmente se exploran en un paciente al realizarse estos exámenes por ejemplo en caso de T. rectal (tono, características de las paredes, presencia o no de masa en ampulla, etc.) lo mismo se hace en el vaginal con sus estructuras correspondientes.

En último exmanq es el neurologo el cual es sumamente-completo preguntandose desde el estado de conciencia y sus ca racterísticas, la presencia de datos cerebelosos, piramidales, extrapiramidales, de lateralización o de masa ocupativa y en-esto todos los signos que nos orientan a cualquiera de estos-síndromes.

Al terminar este examen físico aparece una ventana en- donde dice que en caso de haber encontrado un signo por el --cual no se consultó al inicio del programa se puede regresar al sistema modular para hacerlo. En caso de ser sí se pono -esta respuesta y se da un Return y en caso de ser no y querer continuar solo se da un Return.

La siguiente sección es laboratorio la cual es sumamen-te amplia y solo la mencionaré en forma concreta:

Biometría Hemática: química sanguínea, pruebas de fun-ción hepática, pruebas de función renal, inmunoglobulinas, --Células LE, reticulocitos, marcadores inmunológicos para hepa-titis, antígenos febriles, HIV, gases arteriales, amilasa, --exámenes de materia focal, pruebas de mala absorción intestinal, radiografías convencionales, ultrasonido, medicina nu---clear, tomografía axial computarizada y estudios endoscópicos.

Terminado esto el programa describe en forma ordenada- los datos que se le suministraron para observar si hay algún- error para corregirse:

- ( ) Mujer
- ( ) Embarazada: no
- ( ) Años: 25
- ( ) Evolución: 1 mes.

Y así hasta finalizar todos los datos interrogados. En caso de haber un error, se da un Click con el ratón en el paréntesis, volviéndose a esa pregunta, se corrige e inmediatamente continúa resumiendo la historia.

Una vez revisado y corregido, si fue necesario pasa a las consideraciones pronósticas y diagnósticas.

En caso de ictericia si es obstructiva-médica, aguda--crónica, maligna-benigna; en ascitis y hepatomegalia, si es -benigna-maligna; en HTDA y estupor o coma, si el pronóstico -es bueno-malo y en PFH alteradas da recomendación acerca de -la realización de biopsia hepática.

Hasta ahora la exactitud diagnóstica y/o pronóstica de nuestro programa en enfermedades hepatobiliares esta en el orden de más del 95%.

A pesar de ser un programa de 85 Kbytes, el cual fue -muy laborioso en su realización es muy versátil y fácil de utilizar; además de la exactitud de los cálculos matemáticos -en el diagnóstico cuenta con una historia clínica que muchos-servicios de medicina interna y gastroenterología en el mundo quisieran tener.

## DISCUSION

La constante expansión del conocimiento ha hecho más difícil para un médico el mantenerse actualizado en su ciencia, fuera de un campo estrecho de conocimiento. La consulta con un especialista es una solución cuando el problema clínico se encuentra fuera de la competencia del médico. Sin embargo, frecuentemente la opinión experta no se encuentra disponible o no lo esta a tiempo. Desde los años 70's era claro que las herramientas convencionales tales como los flujogramas, los patrones de correspondencia y el Teorema de Bayes -- no eran capaces de manejar los problemas clínicos mas complejos, por lo cual se empezó a investigar con los médicos expertos sobre las posibles soluciones de estos problemas clínicos.

Las bases de modelos computacionales del fenomenos cognitivo, y estos modelos, se han convertido a su vez en los -- llamados programas de inteligencia artificial.

Muchos de los primeros esfuerzos para la aplicación de métodos de inteligencia artificial en problemas reales, incluyendo el razonamiento médico, han usado primeramente sistemas basados en reglas. Tales programas son usualmente fáciles -- de crear, dado que su conocimiento es catalogado como "if.... Then..."; dichas reglas son usadas en cadenas de deducción para llegar a conclusiones. En muchas áreas bien circunscritas, los programas basados en reglas han empezado a mostrar comportamiento especializado.

Esto es cierto en varios campos restringidos de la medicina, pero los problemas clínicos son tan amplios y complejos que los intentos de encadenar grupos tan grandes de reglas se encuentran con dificultades mayores.

Los problemas surgen principalmente del hecho de que--

los programas basados en reglas no integran en sí mismo un modelo de enfermedad o razonamiento clínico. En ausencia de -- tales modelos, la edición de nuevas reglas lleva a interacciones imposibles de anticipar entre las reglas y por lo tanto -- a una seria degradación de los resultados del programa.

En los expertos tradicionales se utilizan reglas para todo y estos sistemas han desechado el viejo dicho: si funciona, no es inteligencia artificial, estos expertos tradicionales tienen algunas características distintivas tales como: -- está limitado a un dominio específico de conocimiento, puede razonar con incertidumbre, puede explicar su línea de razonamiento en forma comprensible y genera recomendaciones en forma de salida.

Nuestro programa experto en enfermedades hepatobiliares aunque no es un experto en el sentido tradicional de la -- palabra, puede recomendar acciones con la precisión de un experto. Es decir somos eclecticos, tomamos lo mejor de cada -- grupo. Por ejemplo del grupo de 97 variables nos quedamos -- con 43 indicadores que tuvieron un peso numérico importante, -- en alguno de los problemas hepatobiliares.

Otra parte importante de nuestro programa es que no admite inconsistencias como por ejemplo si el paciente es del -- sexo masculino no pregunta a acerca de embarazo, o si ya está colesistectomizado no pregunta signo de Murphy.

Resumiendo para la elaboración de este programa se utilizó una base de datos con 97 variables, el teorema de Bayes, multiplicando variables independientes; el análisis discriminante en el cual se seleccionan 5-6 variables en favor y en -- contra, la regresión logística la cual agrega variables con -- menor peso, la evaluación de la parte numérica mediante los -- mínimos cuadrado y el algoritmo heurístico para no tener in-

consistencias.

El programa "H & B" no es un programa estructurado a base de ingeniería, ni de reglas específicas o sistemas abductivos.

Presupone que los datos que le son proporcionados por el médico son correctos. Los resultados están en directa relación con la confiabilidad con que se hayan obtenido.

Para terminar, elaboramos un programa que hasta el momento actual se ha aplicado a 209 pacientes a nuestro servicio: HTDA 150, Ictericia 34, Acitís 12, estupor o coma 7, hepatomegalia 6 pacientes . No acertándose el diagnóstico o pronóstico en sólo 4 pacientes lo cual confirma una exactitud diagnóstico y/o pronóstico igual o mayor el 95% en el área de enfermedades hepatobiliares, del cual esperamos que sea util en su aplicación tanto para el médico general como para el especialista y que la relación costo-efectividad sea benéfica para esta población que tanto la necesita.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Boom R, González C. et al.. looking for "Indicants" in the Differential Diagnosis of Haunvice. Med Decis Making. --- 1986; 6:36-41.
- 2.- Boom R, Santamaría J, et al.. clinical predictors of outcome in patients with Upper GI Bleeding. Symposium on Computer Applications in medical care, Washington, D.C. November 1987; 1-4.
- 3.- Bonn R, Chavez-oest, et al.. Physicians Diagnoses Compa-- red with Algorithmic Differentiation of Causes of Jaundice Med Decis Making. 1988; 8:177-181.
- 4.- Boom, R, Multivariate Techniques Applied to Sytoms and -- Singns of patients with common gastroenterological pro--- blems. Abstracts IX, Meeting Society of Computer Medicine. Atlanta. November 1979.
- 5.- Evlin L. Kinney, Brafman D, et al.. An Expert system on -- the Diagnosis of Ascitis. Computers And Biomedical Re --- search. 1988; 21:169-173.
- 6.- Knill Jones R. A formal Approach to Sytoms in Dyspepsia.-- Clinics in Gastroenterology. 1985; 14:517-24.
- 7.- Leevy C, poppir H, Sherlock S. Diseases of the liver and-- Biliary Tract. Standardization of nomenclature, Diagnos-- tic Criteria, and Diagnostic Methodology. Fogarty Interna-- tional Center Proceedings No. 22. 1976.
- 8.- Marick V, et al.. Skeleton for Expert Systems Mexexp. In-- forme Técnico. Centro de Investigación y estudios avanza-- dos del Instituto Politécnico Nacional. Departamento de -

Ingeniería Eléctrica. 1984.

- 9.- Matzen P. Malchow - Moller A, Hilden I, et al.. Packet ---  
Chart for Diagnosis of Joundice the liver (In press). ----  
1984; pp 1.31.
- 10.- Osorio P. "Hepmed" Una base de conocimientos en padecimien  
tos hepatobiliares. Tesis de postgrado. 1984.
- 11.- Shortliffe E, Computer - Based Medical Consultations: My--  
cin. American Elsevier Publishing Company. New York. 1976.
- 12.- Szolovits O, Ramesh S, et al.. Artificial Intelligence in-  
Medical Diagnosis, Annals of Internal Medicine, 1988; 108;  
80-87.
- 13.- Turner R, "logics for Artificial Intelligence". Ellis Hor-  
wood Limited, West Svssox, England, 1984.