



Universidad Autónoma de Baja California

Hospital General de Tijuana

Especialidad en Medicina Interna

Trabajo terminal para obtener la especialidad de:

Medicina Interna

**Menigitis en el Hospital General de Tijuana y su etiología
más común**

Presenta:

**María Edel Garfias Flores
Médico Residente de Medicina Interna**

Mexicali, Baja California, Septiembre de 2008

**Menigitis en el Hospital General de Tijuana y su etiología
más común**

Trabajo terminal para obtener la especialidad:

Medicina Interna

Presenta:

María Edel Garfias Flores

Médico Residente de Medicina Interna de 4to grado

Asesores:

Dra. Sofía López Urias

Médico Adscrito al servicio de Medicina Interna

Dr. Juan Barrera Pacheco

Neurólogo Adscrito al servicio de Medicina Interna

Mexicali, Baja California, Septiembre de 2008

De dicat orias:

A mis padres José Guadalupe Garfias Pérez y Genoveva Flores Hernández, quienes me enseñaron que la perseverancia, tenacidad, responsabilidad, trabajo y superación personal son la base del éxito. Y sobre todas las cosas por su amor y apoyo incondicional, que ha permitido que haya alcanzado una de mis metas.

A mis hermanos: Marco Antonio, Elba Irasema, Alma, Selma y Juan, por su amor y apoyo.

A mis sobrinos Irving, Alma, Hansen, Hasel, Ale, Karla, Juan, Xadani, Itzi, Pepe, Jared por querer tanto a su tía.

A mis maestros a cada uno de ellos por sus enseñanzas y apoyo en estos últimos 4 años, en especial a la Dra. Sofía López Uñas por que fue piedra fundamental en la enseñanza, y en la realización del curso de especialización, además de ser un gran apoyo moral.

Al Dr. Alberto Ornelas por su asesoría, enseñanza, siendo base en el curso de especialización.

A todos ellos

GRACIAS

**Jefe de Servicio de Medicina Interna:
Dr. Clemente Zúñiga Gil**

Director de Tesis:

**Dra. Sofía Angélica López Urías
Médico Adscrito al servicio de Medicina Interna**

**Dr. Juan Barrera Pacheco
Neurólogo Adscrito al servicio de Medicina Interna**

**Profesor Titular de Curso de Postgrado:
Dr. Clemente Zúñiga Gil**

**Jefe de Enseñanza e Investigación:
Dra. Leticia Falcón Noriega**

Contenido

	Página
Capítulo I Introducción	1
Capítulo II Diseño y Metodología	7
Capítulo III Análisis Estadístico	9
Capítulo IV Resultados	10
Capítulo V Discusión	26
Capítulo VI Conclusiones	28
Capítulo VII Referencias Bibliográficas	29

Índice de Tablas

Página

Tabla 1: Etiologías bacterianas más frecuentes según la edad	2
Tabla 2: Variables estudiadas	8
Tabla 3: Inicio de sintomatología de acuerdo a diagnóstico etiológico	12
Tabla 4: Inicio de sintomatología de acuerdo a evolución	15
Tabla 5: Tiempo de realización de punción lumbar y evolución	16
Tabla 6: Inicio de tratamiento y evolución	17
Tabla 7: Hallazgos de citológico y citológico y evolución	18
Tabla 8: Hallazgos tomográficos y estado de alerta	22
Tabla 9: Estado de alerta y evolución	23
Tabla 10: Lugar de origen y estatus de M H	25

Índice de Gráficas

Gráfica 1: Causas más frecuentes de meningitis	10
Gráfica 2: Evolución por género	11
Gráfica 3: Inicio de sintomatología de acuerdo a diagnóstico	12
Gráfica 4: Presencia de rigidez de cuello por diagnóstico etiológico	13
Gráfica 5: Presencia de Brudzinsky por diagnóstico etiológico	14
Gráfica 6: Presencia de Kerning por diagnóstico etiológico	14
Gráfica 7: Inicio de sintomatología de acuerdo a evolución	15
Gráfica 8: Tiempo de realización de punción lumbar y evolución	16
Gráfica 9: Inicio de tratamiento y evolución	17
Gráfica 10: Hemocultivos de acuerdo a diagnóstico etiológico	18
Gráfica 11: Tinción Gram de acuerdo a diagnóstico etiológico	19
Gráfica 12: Tinta China de acuerdo a diagnóstico etiológico	20
Gráfica 13: KOH de acuerdo a diagnóstico etiológico	21
Gráfica 14: Hallazgos tomográficos	22
Gráfica 15: Estado de alerta y evolución	23
Gráfica 16: Factores de riesgo para infección por M H	24

CAPITULO I

INTRODUCCION

Meningitis es una de las manifestaciones comunes de infección a nivel del sistema nervioso central. Es la inflamación del espacio subaracnoideo, con irritación de las meninges, que nos lleva a una triada clásica de cefalea, fiebre y signos meníngeos, así como alteraciones en el líquido cefalorraquídeo.^{1,2,3,4}

La enfermedad aguda, se desarrolla en horas a días, sin embargo la persistencia de pleocitosis en líquido cefalorraquídeo y las manifestaciones clínicas por más de 4 semanas lo definen como *Meningitis Crónica*^{1,2,3,4,5,11}

El diagnóstico es basado en la historia del paciente, evidencia clínica de meningitis, exámen citológico, citológico de líquido cefalorraquídeo y frecuentemente en estudios de imágenes. El diagnóstico diferencial es amplio, la presentación de sintomatología, hallazgos clínicos, predominancia, cantidad y tipo de celularidad nos proveen claves importantes sobre etiología.^{1,2,3,4,5,6,7,8, 15, 16, 17, 18, 19,20}

Las causas más frecuentes son las agudas, causadas por microorganismos piógenos, (**ver tabla 1**), y virus como herpes virus, virus de la familia arbovireae. Otras bacterias (*Brucella spp*, *Mycobacterium tuberculosis*, etc.) ocasionan con menor frecuencia meningitis, que suele ser subaguda o crónica y cursa con pleocitosis linfocitaria, dentro de las causas de

meningitis subaguda y crónica, se encuentran hongos como coccidioidomycosis, cryptococcus neoformans. 1,2,3,4,5,6,7

Edad	Agentes Etiológicos
Neonatos < 1 mes	<i>S. agalactiae</i> <i>E. coli</i> <i>L. monocytogenes</i>
Niños 1 mes - 5 años	<i>N. meningitidis</i> <i>S. pneumoniae</i> <i>H. influenzae*</i>
Edad 5 a 19 años	<i>N. meningitidis</i>
Adultos hasta 65 años	<i>S. pneumoniae</i> <i>N. meningitidis</i>
Adultos > 65 años e inmunosuprimidos	<i>S. pneumoniae</i> <i>L. monocytogenes</i> <i>N. meningitidis</i>

Tabla 1. Etiologías bacterianas más frecuentes según la edad.

Los datos más importantes para el diagnóstico son: la anamnesis, la exploración del paciente, el nivel de conciencia y la existencia de posible déficit neurológicos, así como la existencia de algún antecedente epidemiológico, el haber recibido algún antibiótico que pudiera modificar los cultivos; la rapidez de instauración; la existencia de focos primarios de infección, como otitis media aguda, o antecedentes de traumatismo craneal o facial, ciertas enfermedades comórbidas o enfermedades inmunosupresoras asociadas como ser portador de VIH (Virus Inmunodeficiencia Humana) o Tuberculosis Pulmonar (TB), pueden orientar hacia la etiología de base. 9,10, 11, 15,16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

Una vez obtenido el líquido cefalorraquídeo (**LCR**) y establecido el diagnóstico de meningitis, el tratamiento debe iniciarse inmediatamente, pues el retraso aumenta la morbilidad, secuelas y mortalidad. El tratamiento inicial es empírico, teniendo en cuenta las etiologías más frecuentes. 1,2

La meningitis sigue siendo una importante causa de morbilidad y mortalidad, que exige un tratamiento urgente y eficaz, incluyendo el tratamiento antibiótico y medidas generales de soporte del paciente grave. 1, 2, 5, 12, 13, 14, 15

El objetivo que persigue con el tratamiento es la rápida esterilización del **LCR**. Deben utilizarse antibióticos con rápida actividad bactericida, ya que una acción bacteriostática no basta para curar la infección, y la esterilización tardía del **LCR** se ha relacionado con una mayor incidencia de secuelas neurológicas. 12, 13, 14, 15

En nuestro medio, se requiere de información epidemiológica en relación a las causas más frecuentes de esta entidad, lo cual incluye no contarnos actualmente en nuestro hospital. Es necesario un protocolo de diagnóstico y manejo de pacientes con Meningitis y para lo cual, debemos conocer la incidencia y las principales etiologías de Meningitis en el Hospital General de Tijuana.

Es importante enfatizar que Baja California tiene el segundo lugar de casos nuevos de **SIDA VIH** (163.9 casos anuales) y el 6to lugar de casos acumulados de **VIH SIDA** (4962 casos).

En base a lo anterior, se ha observado que desde la aparición de la enfermedad de **VIH SIDA** ha cambiado el factor de riesgo de desarrollar Meningitis, ya que anteriormente la edad (< de 5 años) era el principal factor asociado. Sin embargo, en la actualidad la infección por **VIH** es el principal factor, aumentando hasta 100 veces el riesgo de desarrollar tuberculosis meningéa (**TBM**); se produce un pico entre los 20 y 49 años de edad, con un máximo de expresión entre los 35 y 39 años. También asociado a la infección

por **VIH** se ha producido un incremento de las formas extrapulmonares, en particular de **TBM**. Este riesgo aumenta en proporción a la disminución del recuento de linfocitos CD4, 8 14, 15, 16, 17, 18

Planteamiento del problema

- 1- Se desconocen las etiologías más frecuentes de meningitis en nuestra población hospitalaria.
- 2- No se cuenta con protocolo de abordaje diagnóstico, ni de manejo de acuerdo a las etiologías más frecuentes.
- 3- Hay una elevada incidencia y prevalencia de infecciones por **TB** y **VIH** en la población que acude a este centro hospitalario.

Justificación

El establecer el diagnóstico etiológico, requiere conocer los principales agentes infecciosos relacionados a meningitis en el Hospital General de Tijuana, para lo cual se

debe desarrollar a través de protocolos, ya que el diagnóstico temprano y acertado de las diversas causas de meningitis, así como la administración oportuna y adecuada de tratamiento, disminuye complicaciones, morbilidad, mortalidad, así como la estancia intrahospitalaria.

Objetivo Especifico

Conocer la incidencia de meningitis en el Hospital General de Tijuana.

Objetivos Secundarios

- Determinar los agentes etiológicos de meningitis en el servicio de medicina interna del Hospital General de Tijuana.
- Conocer las causas que incrementan la morbilidad-mortalidad.
- Determinar las enfermedades comórbidas asociadas.

CAPITULO 2

Diseño

Estudio retrospectivo, observacional, descriptivo, longitudinal.

Material y Métodos:

Se estudiaron a pacientes que ingresaron al servicio de Medicina Interna con el diagnóstico o sospecha de Meningoencefalitis-Meningitis. En el periodo comprendido de enero 2006 a enero 2007.

Criterios de selección:

a) Criterios de inclusión

- Mayores de 18 años
- Ambos sexos
- Con diagnóstico o sospecha de Meningoencefalitis-meningitis
- Ingreso a servicio de Medicina Interna
- Expediente clínico completo

b) Criterios de exclusión

- Menores de 18 años
- Expediente clínico incompleto
- Ingreso a otro servicio

Variab les

Variab les No ni nales	Variab les Nu méric as
Edad	Cit ol ógi co LCR (leucocitos, PMN, MNN)
Sexo	Crenocitos, eritrocitos)
Evol uci ón Cl íni ca	Gl ucosa séri ca si mltanea
Ti nci ón de Gram, Ti nta Chi na, KOH y BAAR	Cit oquí mico LCR (Gl ucosa, protéi nas)
Estado de alerta al ingreso	Ti empo de i nci o de punción lumbar
Evol uci ón Cl íni ca	Ti empo de i nci o de tratami ento
Sí gnos mení ngeos	
Culti vos LCR	
Hemoculti vos	
Est at us M H	

Factores de riesgo para MH	
----------------------------	--

Tabla 2 Variables estudiadas

CAPITULO 3

Análisis Estadístico

Características clínicas y de laboratorio fueron comparadas por medio de prueba T de Student para variables numéricas o continuas.

Variab les nominales o categóricas fueron comparadas por medio de Chi Cuadrada o prueba exacta de Fisher.

Todos los valores de p fueron de 2 colas. Y el nivel de significancia estadística fue de 0.05

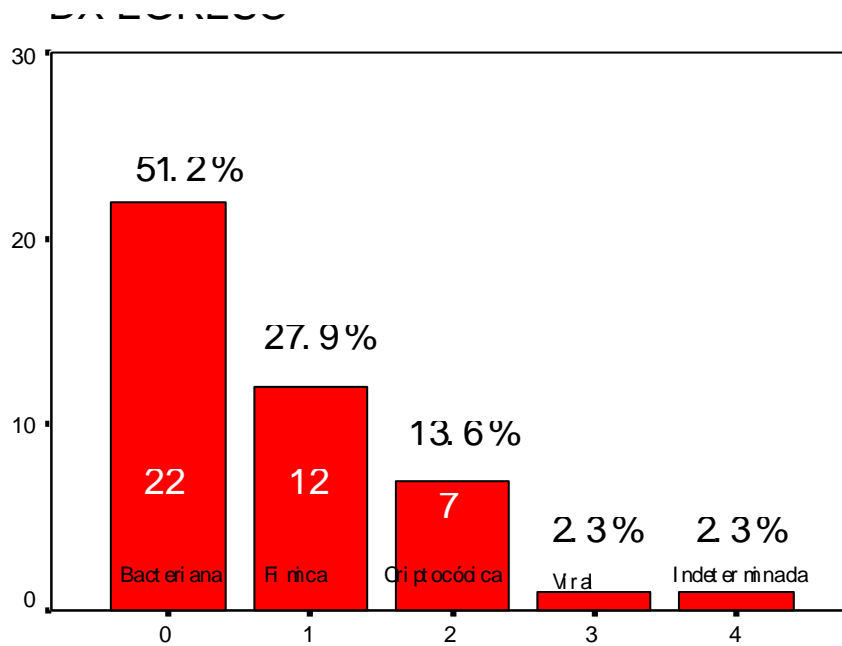
El análisis estadístico se realizó en el programa SPSS 10 (Statistical Package for the Social Sciences, Inc., Chicago ILL).

CAPITULO 4

Resultados

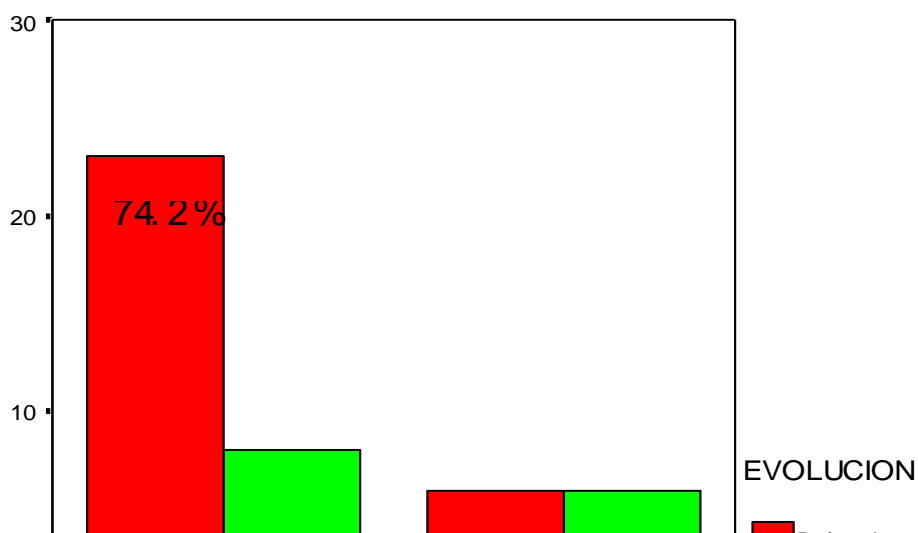
Se encontraron 45 casos de meningitis en el periodo de Enero 2006 a Enero 2007, pero solo se evaluaron 43 casos con expediente disponible. De los cuales 31 fueron hombres (72%) y 12 mujeres (28%). Con edades entre 20 a 72 años, media de 46 años. Las causas más frecuentes se desglosan en la siguiente manera, 22 casos de meningitis bacteriana (51.2%), 12 casos de meningitis fúngica (27.9%), 7 casos de meningitis

criptococcica (16.3%) 1 caso de meningitis viral. (2.3%) y 1 caso de meningitis indeterminada. (2.3%). La incidencia de meningitis en el servicio de Medicina interna en el periodo comprendido de enero 2006 a enero de 2007 fue 0.40 casos en 1116 pacientes. **Gráfica 1**



Gráfica 1 Causas más frecuentes de Meningitis

De los 43 pacientes que se estudiaron 29 pacientes fallecieron (67.4%) 23 hombres y 6 mujeres, 14 pacientes se egresaron (32.6%) 8 hombres y 6 mujeres. **Gráfica (2)**



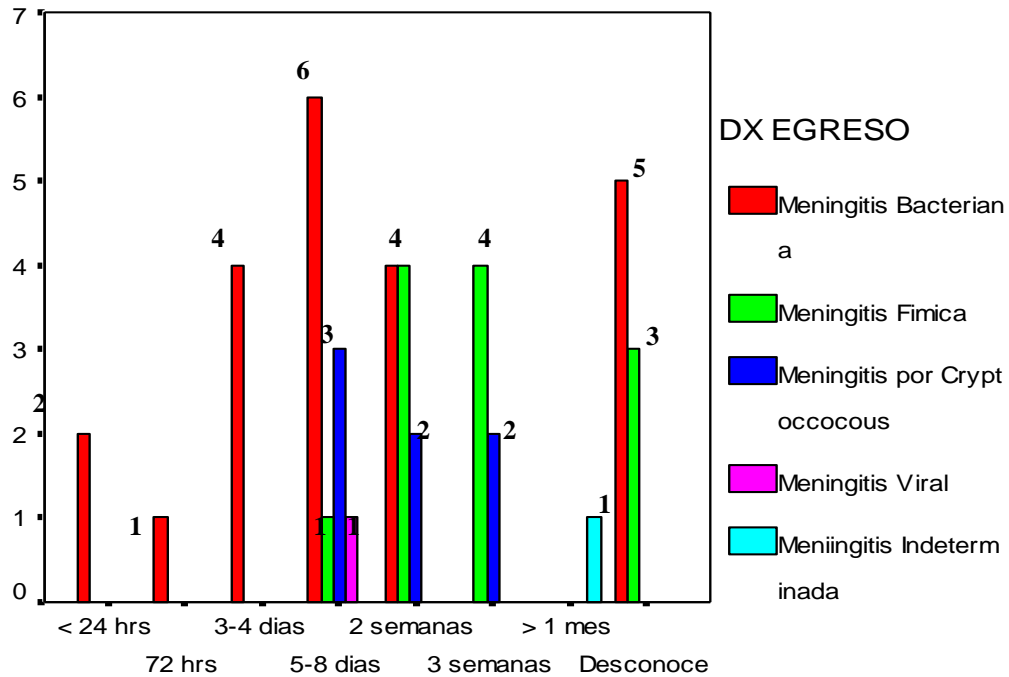
25.8% 50% 50%

Gráfica 2 Evolución por género

El inicio de sintomatología en pacientes con meningitis bacteriana fue menor de una semana en 13 de 22 pacientes (59.1 %) y en 4 pacientes (18.2%) menor de 2 semanas, en 5 pacientes se desconoció el inicio de síntomas (22.7%). En 9 pacientes con meningitis fúngica el inicio de síntomas fue mayor a 1 semana (75%) y en 3 se desconocía el inicio de síntomas (25%). En pacientes con meningitis criptococcica el inicio de síntomas fue mayor de 1 semana en el 7 de 7 (100 %). El paciente con meningitis viral inicio síntomas 1 semana previa a su ingreso. Y en el paciente con meningitis indeterminada el inicio de síntomas fue de 6 meses. **Tabla (3) gráfica (3)**

Tabla 3 Inicio de sintomatología de acuerdo a diagnóstico etiológico

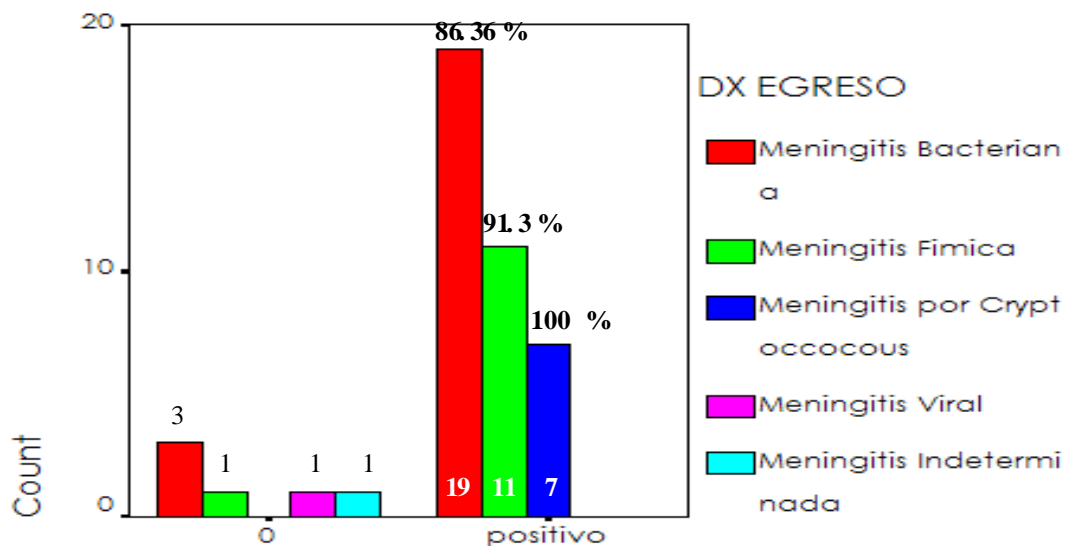
		DX EGRESO				Total
		Meningitis Bacteriana	Meningitis Fúngica	Meningitis por Cryptococcus	Meningitis Viral	
inicio de síntomas	< 24 hrs	2				2
	72 hrs	1				1
	3-4 días	4				4
	5-8 días	6	1	3	1	11
	2 semanas	4	4	2		10
	3 semanas		4	2		6
	> 1 mes					1
	Desconoce	5	3			8
Total		22	12	7	1	43



Gráfica 3 Inicio de sintomatología de acuerdo con etiología

La rigidez de cuello estuvo presente en 37 de los pacientes (86.05%) 19 de 22 (86.36%) con meningitis bacteriana, en 11 de 12 pacientes con meningitis fúngica (91.3%), 7 de 7 pacientes con meningitis por cryptococcus neoformans (100%).

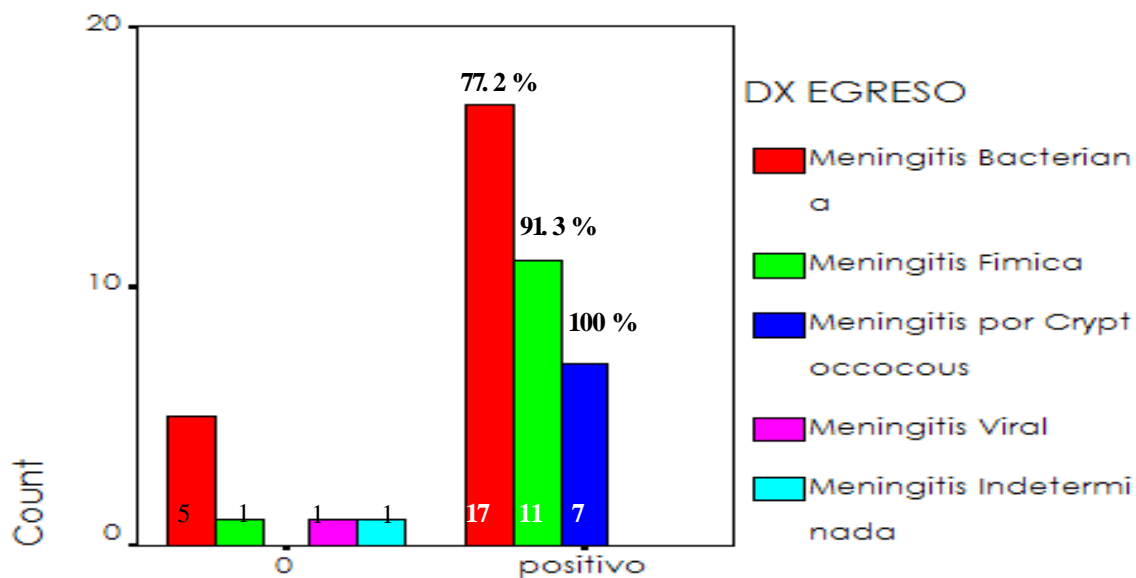
En 6 pacientes (13.95%) estuvo ausente la rigidez, estos pacientes fueron 3 pacientes con SIDA Clase C, 1 paciente con meningitis fúngica, 1 paciente con meningitis indeterminada (Gráfica), 1 paciente con DM. Se muestra gráfica (4)



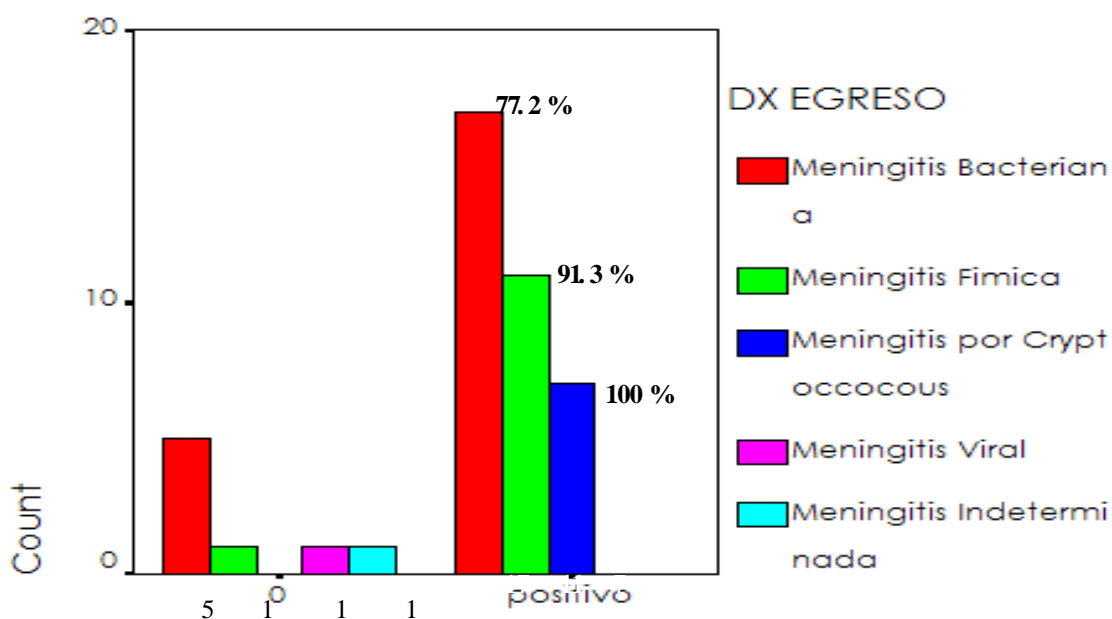
Gráfica 4 Presencia de Rigidez de cuello de acuerdo a etiología

En cuanto a signos meníngeos, Kerning y Brudzinski, el porcentaje fue similar, 17 de 22 pacientes con meningitis bacteriana (77.2%), 11 de 12 pacientes con meningitis fímica (91.3%), 7 de 7 pacientes con meningitis criptocócica (100%).

En 8 pacientes los signos meníngeos estuvieron ausentes (18.6%), de los cuales 2 pacientes tenían SIDA Clase C, 2 pacientes MH, 1 paciente con DM2, 2 pacientes con meningitis crónica (1 con meningitis indeterminada, 1 paciente con meningitis fímica), 1 paciente con meningitis viral. **Se muestran las gráficas 5 y 6**



Gráfica 5 Presencia de Brudzinski de acuerdo a etiología



Gráfica 6 Presencia de Kernig de acuerdo a etiología

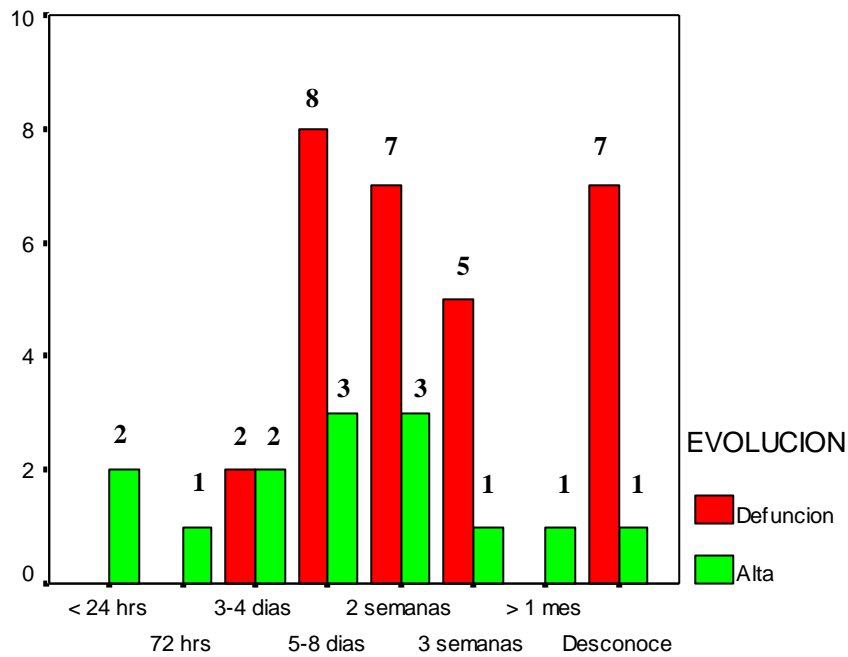
El inicio de síntomas en forma aguda menor a una semana (principalmente meningitis bacteriana) se asoció con mejor evolución (alta hospitalaria), aunque no hubo significancia estadística. $p = 0.61$

Inicio de síntomas en pacientes que fallecieron: 4.7 días DE 2.05

Pacientes Egresados: 3.29 días DE 2.33 **Tabla (4) Gráfica (7)**

Tabla 4 Inicio de sintomatología de acuerdo a evolución

	EVOLUCION		Total
	Defuncion	Alta	
inicio de síntomas < 24 hrs		2	2
72 hrs		1	1
3-4 dias	2	2	4
5-8 dias	8	3	11
2 semanas	7	3	10
3 semanas	5	1	6
> 1 mes		1	1
Desconoce	7	1	8
Total	29	14	43

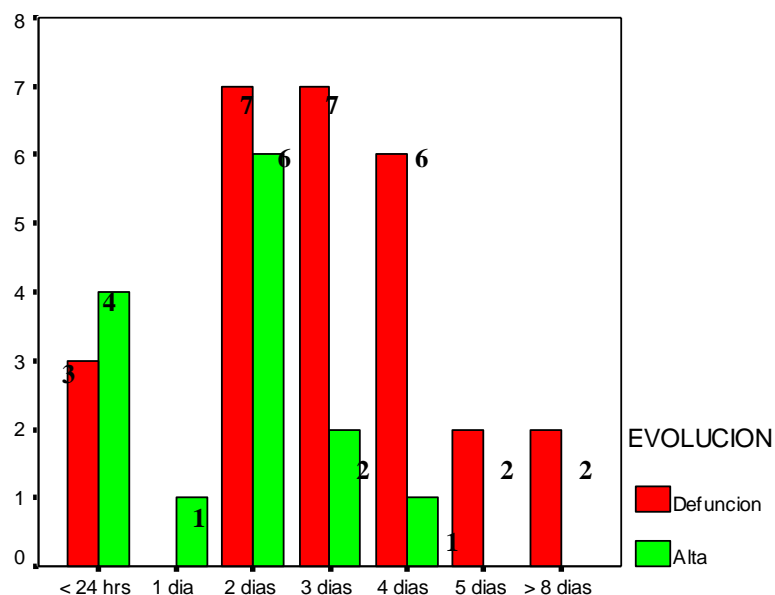


Grafica 7 Inicio de sintomatología de acuerdo a evolución

El tiempo de realización de punción lumbar fue de 1.6 a 3 días. El tiempo promedio de realización de PL en pacientes que fallecieron fue de 3 días DS 1.7 IC95% (.36-2.50). Y en Pacientes que se egresaron 1.6 días DS 1.28 IC95% (.46-2.41) con un valor de p con significancia estadística $p < 0.005$. **Grafica (8), Tabla (5)**

Tabla 5 Tiempo de realización de PL y evolución

		EVOLUCION		Total
		Defuncion	Alta	
TIEMPO DE REALIZACION DE PL	< 24 hrs	3	4	7
	1 dia		1	1
	2 dias	7	6	13
	3 dias	7	2	9
	4 dias	6	1	7
	5 dias	2		2
	> 8 dias	2		2
	Total	27	14	41



Grafica 8 Tiempo de realización de PL y evolución

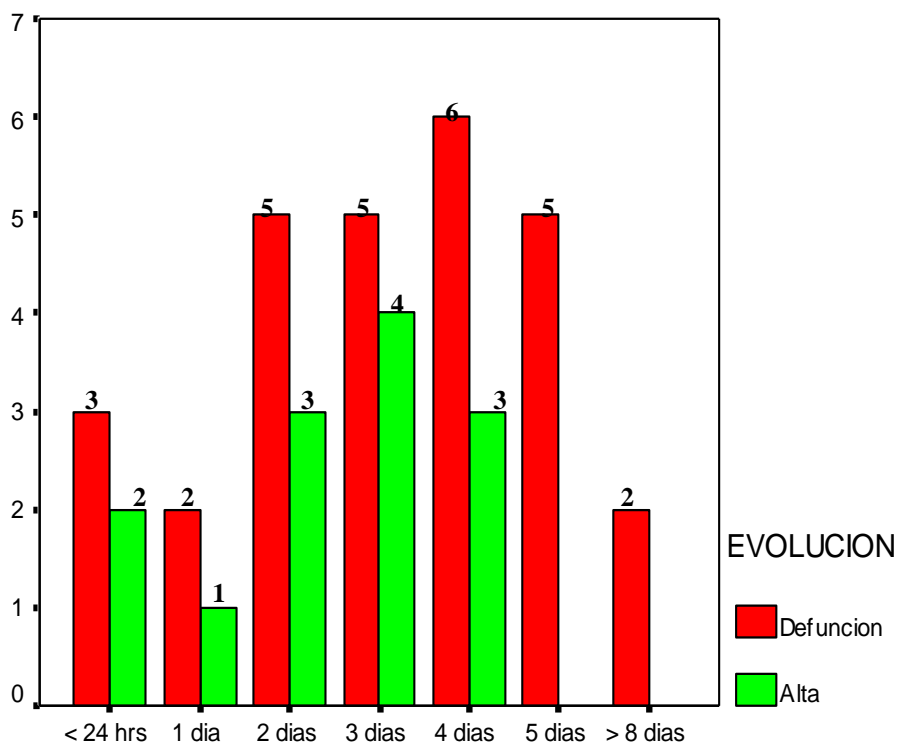
Se dio tratamiento a 41 pacientes (95.3%), 2 pacientes no recibieron tratamiento (4.7%) 1 paciente con meningitis por *Cryptococcus neoformans* por no contar con medicamentos en hospital. El otro paciente que no recibió tratamiento fue el paciente con meningitis indeterminada por no encontrar el agente causal, quedó pendiente la realización de biopsia de meninges, aunque se realizó biopsia de mucosa de senos paranasales, ya que tenía antecedentes de sinusitis crónica, pero no fue diagnóstica. Paciente se perdió, pero se incluyó en el análisis estadístico.

El tiempo de inicio de tratamiento Pacientes que fallecieron: 3.21 días DS 1.89
 IC95 % (-.36- 2.02) Pacientes egresados: 2.38 días DS 1.39 IC95 % (-.24-1.90)
 con un valor de p no significativa $p = 0.124$. **Tabla (6), Gráfica (9)**

on

		EVOLUCION		Total
		Defuncion	Alta	
Inicio de Tx	< 24 hrs	3	2	5
	1 dia	2	1	3
	2 dias	5	3	8
	3 dias	5	4	9
	4 dias	6	3	9
	5 dias	5		5
	> 8 dias	2		2
Total		28	13	41

Tabla 6 Inicio de tratamiento y evolución



Gráfica 9 Inicio de tratamiento y evolución

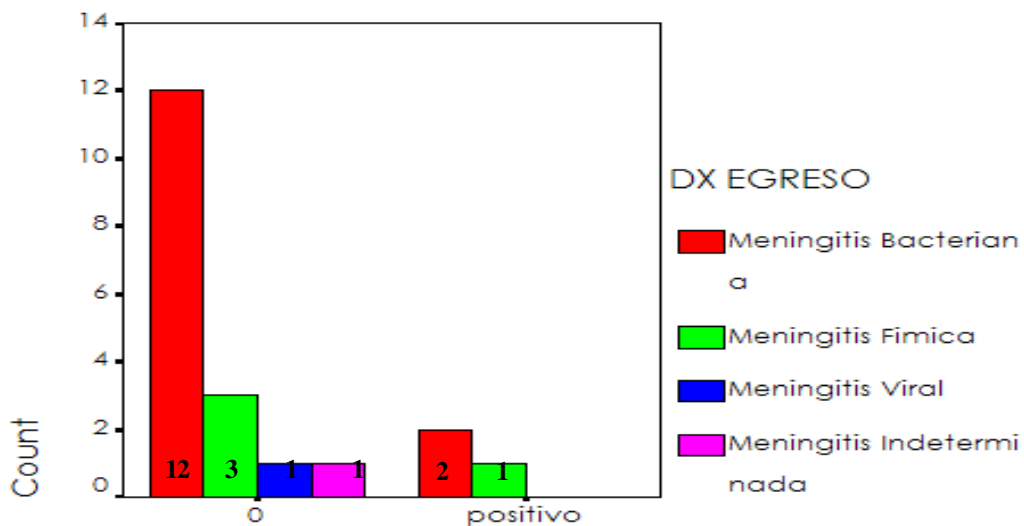
Dentro de los hallazgos en el citoquímico de LCR en los que se incluyó glucosa, proteínas, células, diferencial de células, eritrocitos, crenocitos comparando con evolución (alta y defunción) no hubo significancia estadística entre las causas de meningitis

Tabla (7)

Glucosa Serica	Defunción	18	127.17
	Alta	11	130.91
Glucosa LCR	Defunción	24	38.83
	Alta	9	34.11
Proteínas	Defunción	24	158
	Alta	9	233.56
Células	Defunción	27	981.35
	Alta	13	2707.77
PMN	Defunción	20	57.95
	Alta	12	52.17
MNN	Defunción	20	36.55
	Alta	12	47.83
Eritrocitos	Defunción	26	417.42
	Alta	14	259.07
Crenocitos	Defunción	27	1120.89
	Alta	13	15.08

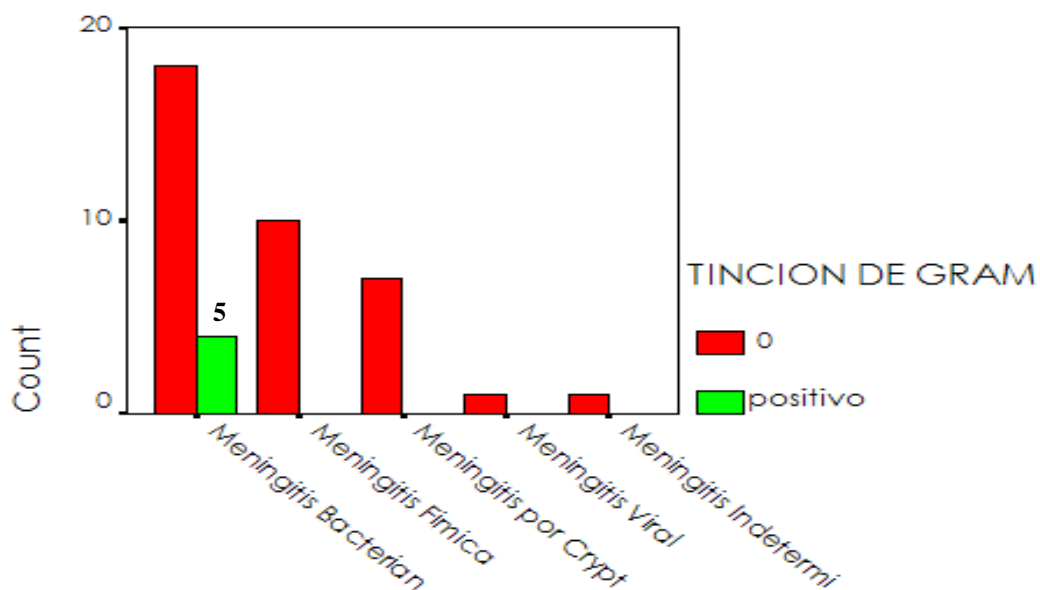
Tabla 7 Hallazgos de citológico y citoquímico y evolución

Se realizaron únicamente 3 hemocultivos en 3 pacientes de 43 (6.9%), de los cuales 2 fueron positivos y 1 negativo. **Gráfica (10)**



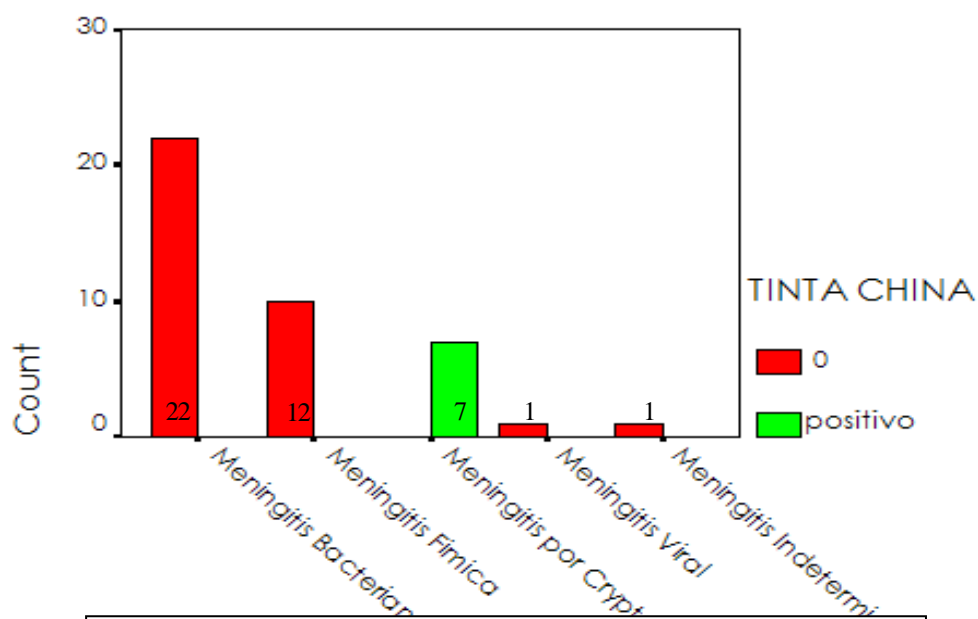
Gráfica 10 Hemocultivos de acuerdo a diagnóstico etiológico

La tinción de Gram se realizó en un total de 58 ocasiones en 41 de 43 pacientes, (en 2 pacientes no se realizó punción lumbar), de las 58 tinciones de Gram realizadas 5 fueron positivas (8.6%), identificándose 3 con cocos gram positivos, y 1 con flora mixta, cocos diplococo gram positivo, 1 con diplococo gram negativo. Gráfica (11)



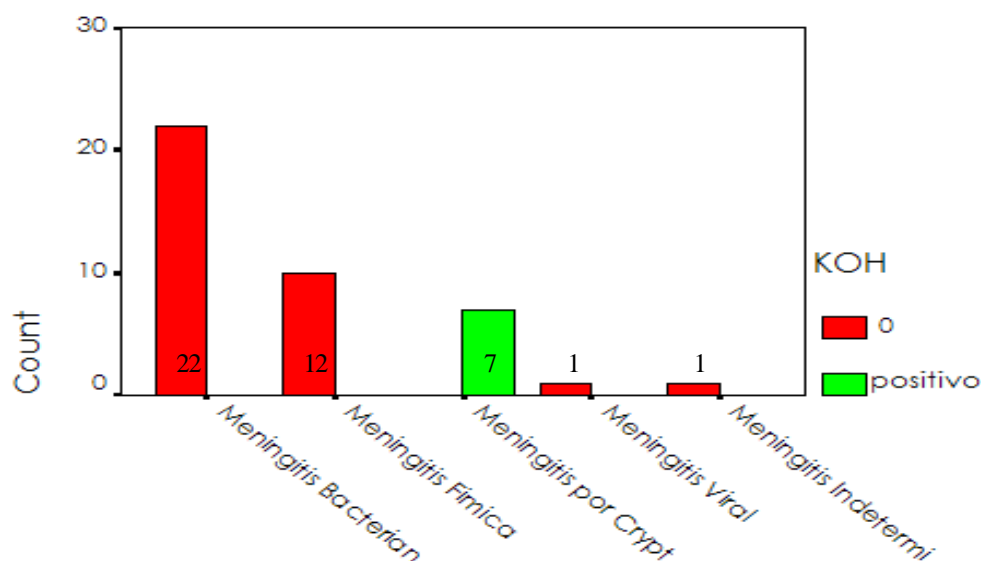
Gráfica 11 Tinción de Gram de acuerdo a diagnóstico etiológico

La tinción tina china se realizó en 58 ocasiones en 41 pacientes, de los cuales fue positiva en 7 pacientes (12%) en 7 pacientes de 7 con diagnóstico de meningitis por *Cryptococcus neoformans* (100%). **Gráfica (12)**



Gráfica 12 Tinta China de acuerdo a diagnóstico etiológico

La tinción KOH fue positiva en 7 pacientes con diagnóstico de meningitis cryptococica 7 de 7 (100%). **Gráfica (13)**



Gráfica 13 KOH de acuerdo a diagnóstico etiológico

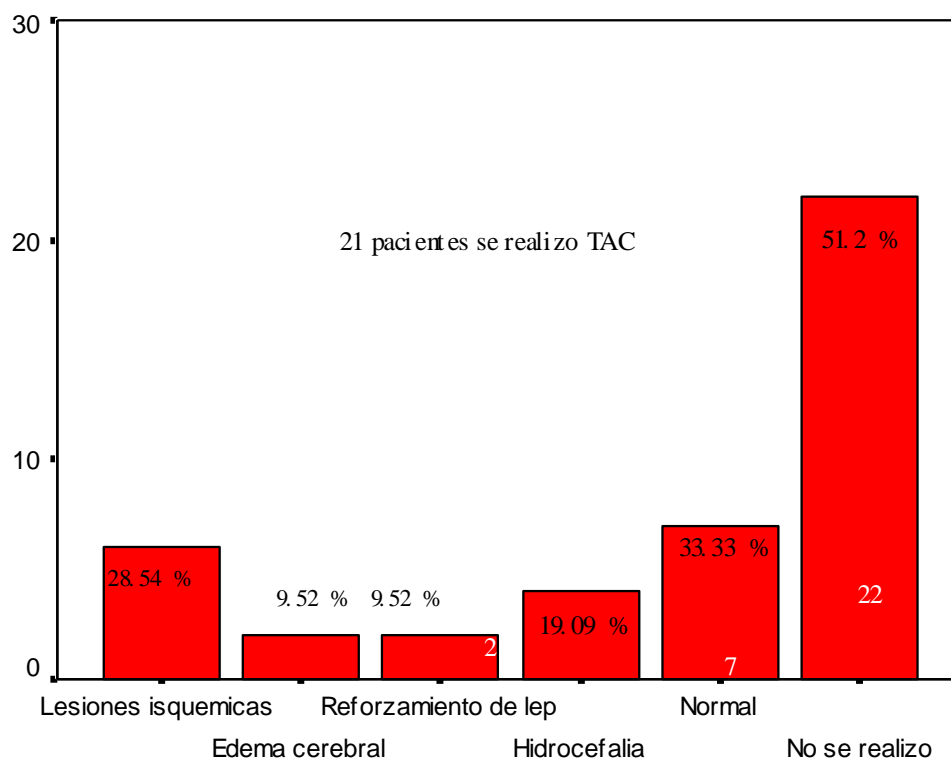
Se realizaron 2 pruebas de **PCR** para *mycobacterium tuberculosis*, resultando:

1 positivo, 1 Negativo

Se realizaron únicamente 2 tinciones de BAAR en 12 pacientes con diagnóstico de meningitis fúngica (16.6%), las cuales fueron negativas.

En 21 de los 43 pacientes se realizó TAC de cráneo (48.8%), los hallazgos más frecuentes fueron TAC normal en 7 pacientes (33.33%), Lesiones isquémicas 6 (28.54%), Hidrocefalia en 4 pacientes (19.09%), Edema cerebral 2 (9.52%), Reforzamiento de meninges 2 (9.52%),

En cuanto a la relación de hallazgos tomográficos y estado de alerta no hubo diferencia significativa con valor de $p = 0.308$, pero se encontró que a mayor alteración del estado de alerta mayor alteraciones tomográficas encontradas. **Tabla (8), Gráfica (14)**



Gráfica 14 Hallazgos tomográficos

	HALLAZGOS TAC						Total
	Lesiones isquémicas	Edema cerebral	Reforzamiento de leptomeninges	Hidrocefalia	Normal	No se realizó	
ESTADO DE ALERTA							
Conciente			1	1	3	3	8
Somnolencia	2	1		2	4	4	13
Estupor	2	1	1				12
Coma	2			1		7	10
Total	6	2	2	4	7	22	43

Tabla 8 Hallazgos Tomográficos y estado de alerta

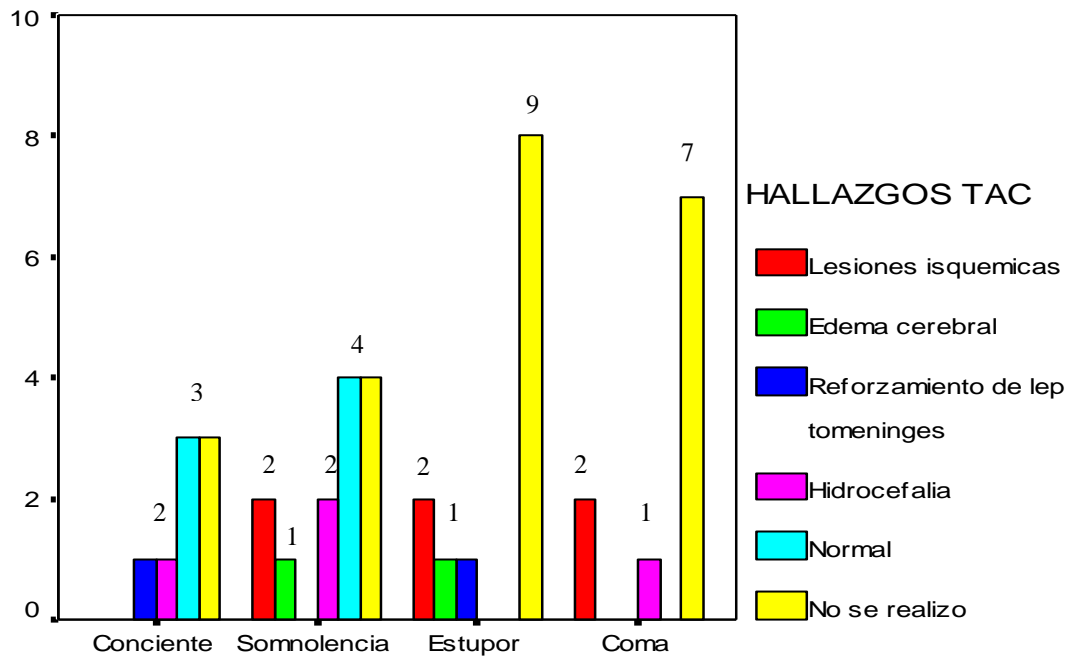
29 de 43 pacientes fallecieron (67.44%), de los cuales 2 ingresaron con estado de alerta conciente (7%), 9 con somnolencia (31%), 9 con estupor (31%), 9 en coma (31%), a diferencia de los 14 pacientes (32.56%) que se egresaron 6 con estado de alerta conciente (42.86%), 4 somnolencia (28.57%), 3 con estupor (21.43%), 1 en coma (7.14%). No hubo diferencia significativa entre los grupos **Tabla (9), Gráfica (15)**

ESTADO DE ALERTA * EVOLUCION Crosstabulation

Count

		EVOLUCION		Total
		Defuncion	Alta	
ESTADO DE ALERTA	Conciente	2	6	8
	Somnolencia	9	4	13
	Estupor	9	3	12
	Coma	9	1	10
Total		29	14	43

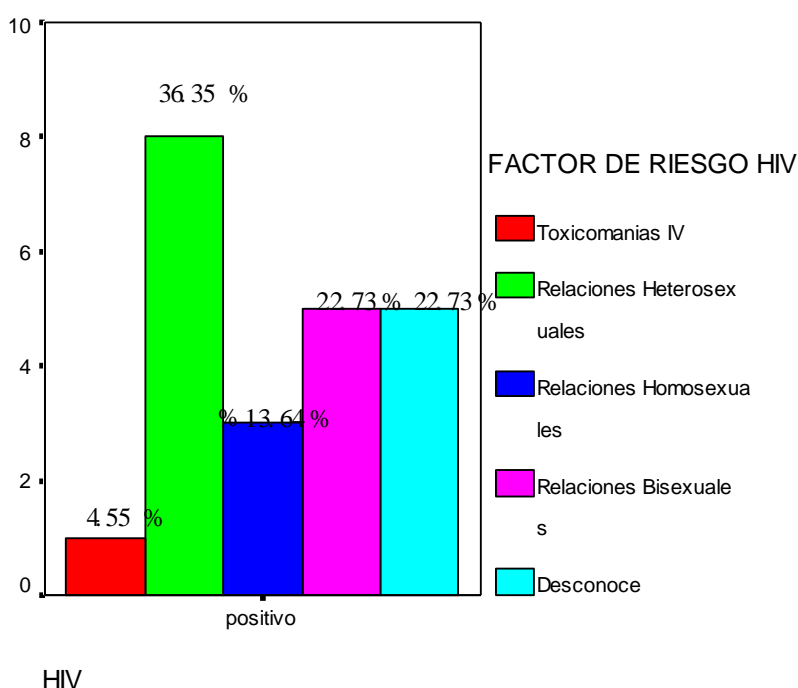
Tabla 9 Estado de alerta y Evolución



Gráfica 15 Estado de alerta y evolución

SIDA Clase C fue la comorbilidad más frecuente en un 51.2% de los casos (22 pacientes), seguida de TBP 11.62% Diabetes Mellitus (3 pacientes) 6.9%.

De los 43 pacientes estudiados 22 fueron positivos para VIH (51.2%), de los cuales en 8 pacientes el modo de infección fue relaciones sexuales heterosexuales (36.35%), 5 pacientes relaciones bisexuales (22.73%), 5 pacientes se desconoce forma de contagio (22.73%), 3 pacientes relaciones homosexuales (13.64%), 1 paciente por medio de toxicomanías IV (4.55%). **Gráfica (16)**



Gráfica 16 Factores de riesgo para infección por VIH

El lugar de origen de los pacientes se pudo determinar en 28 de los 43 (65.11%), de estos solo el 18.95% fueron originarios de Baja California Norte, el resto de otros estados. En 15 pacientes no se pudo determinar, ya que ingresaron con alteración del estado de alerta, y no contaban con familiares para recabar información. **Tabla (10)**

LUGAR DE ORIGEN * HIV Crosstabulation

Count

		HIV		Total
		0	positivo	
LUGAR DE ORIGEN	Baja California	3	3	6
	Chiapas	1	1	2
	Durango		1	1
	Guerrero	1		1
	Jalisco		5	5
	Michoacan	1	1	2
	Nayarit	1		1
	Sinaloa		2	2
	Sonora		2	2
	Tabasco	1		1
	Zacatecas		1	1
	Distrito Federal	2	2	4
	Total	10	18	28

Tabla 10 Lugar de origen y estatus de HIV

CAPITULO 5

Discusión

La incidencia fue de 0.40 casos en 1116 ingresos, pero solo se tomaron en cuenta los pacientes que ingresaron a el servicio de medicina interna, por lo que es una muestra subóptimas, y se requiere tomar en cuenta los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias y otros servicios, para tener cifras reales sobre la incidencia de meningitis en el Hospital General de Tijuana.

La meningitis bacteriana fue la causa mas frecuente 51.2% (22 casos), pero el diagnóstico fue clínico, por el tiempo de evolución, y los hallazgos de LCR; ya que solo fueron positivos 5 tinciones de gram (8.6%) del total de la tinciones de gram realizadas, y solo 1 cultivo de LCR fue positivo, pero no se identificó el agente causal por falta de material para la identificación de mismo.

La meningitis tuberculosa fue la segunda causa, pero no hubo un diagnóstico certero, ya que fue basado únicamente en hallazgos de LCR y la asociación con TBP en solo 7 casos (58.3 %) de los pacientes). Solo se confirmó en 1 caso, con PCR para *Mycobacterium tuberculosis* positivo.

La meningitis por *Cryptococcus neoformans* fue en la única en la que se determino el género en 100% de los casos, por medio de la tinción de tinta china, y por KOH

En nuestro estudio se observo que el diagnóstico certero del agente causal fue en 13 casos de 43, que corresponde al 30.23%. Lo cual pudo estar relacionado a múltiples factores dentro de los cuales se encuentran el uso previo de antibióticos antes de la realización de punción lumbar que pudo haber modificado los hallazgos en el líquido cefalorraquídeo, como la tinción gram y el cultivo de LCR. Otro factor relacionado fue el retraso en el procesamiento del LCR por parte del laboratorio clínico ya que

solo hay un turno en el que se procesan en forma rápida que es el turno matutino siempre y cuando que la muestra se envíe antes de las 11:00 hrs, ya que si se envía posterior a esta hora, la realización de la misma se procesa hasta la entrada de del siguiente turno tardando mas de 4 horas y en los siguientes turnos incluyendo vespertino, nocturno y fin de semana el retraso es de mas de 1 hora en la realización de las pruebas. El BAAR es realizado solo durante el turno matutino hasta las 11:00 hrs., por lo que esto debe tomarse en cuenta ya que los pacientes pueden llegar a diferentes horarios, y por lo tanto se debe tener disponibilidad y realización rápida de todas las pruebas existentes en el hospital las 24 hrs., ya que es una urgencia calificada.

El inicio de la sintomatología en tiempo fue asociado al agente etiológico causal, por ejemplo en meningitis bacteriana el inicio de síntomas fue menor de 2 semanas, en meningitis subaguda y crónica el inicio de síntomas fue mayor de 2 semanas. Estos hallazgos encontrados en nuestro estudio son muy similares al reportado en estudios anteriores

SIDA Clase C fue la comorbilidad mas frecuente en un 51.2 % de los casos, seguida de TBP 11.62 % Diabetes Mellitus fue la tercera causa con 3 casos en un 6.9%

La mortalidad fue mayor a la esperada, en otras series reportadas es de dependiendo de causa de meningitis en 10-30% en esta serie, fue de 67 % y fue relacionado a múltiples factores principalmente el retraso en la realización de punción lumbar, entre 1.6 a 3 días, a pesar de que las recomendaciones actuales mencionan que se deben tomar la muestra horas después de inicio de síntomas y tan pronto se tenga la sospecha diagnóstica.

Otro factor fue el inicio tardío de tratamiento efectivo 3-4 días, la asociación a enfermedades comórbidas, principalmente HIV SIDA Tuberculosis y Diabetes.

El estado de alerta también estuvo asociado a aumento de la morbilidad y mortalidad.

CAPITULO 6

Conclusiones:

- La meningitis bacteriana fue la causa más frecuente 51.2% (22 casos).
- La meningitis tuberculosa fue la segunda causa, pero no hubo un diagnóstico certero, ya que fue basado únicamente en hallazgos de LCR y la asociación con TBP.
- La meningitis por *Cryptococcus neoformans* fue en la única en la que se determinó el género en 100% de los casos.
- El inicio de sintomatología está directamente relacionado con la etiología.
- La realización de punción lumbar debe hacerse en forma temprana, ya el retraso de la misma incrementa la morbilidad-mortalidad.
- Se requiere iniciar tratamiento empírico temprano basado en la semiología y los hallazgos del LCR para disminuir la morbilidad y mortalidad.
- El estado de alerta está directamente relacionado a mortalidad, mayor alteración del estado de alerta mayor riesgo de muerte.
- SIDA Clase C fue la comorbilidad más frecuente en un 46.5% de los casos, seguida de TBP 11.62%.
- Se requiere disponibilidad las 24 hrs. estudios de laboratorio.

CAPITULO 7

Referencias Bibliográficas

1. Sharon E. Mice et al. Acute Bacterial meningitis. *Emerg Med Clin N Am* 38 (2008) 281-317
2. Michael T Fitch, Diederik van de Beek et al. Emergency diagnosis and treatment of adult meningitis. *Lancet Infect Dis* 2007; 7: 191-200.
3. L. Kupila, MD, T. Vuorinen, MD, PhD, R. Vainionpää, PhD et al. Biology of aseptic meningitis and encephalitis in an adult population. *NEUROLOGY* 2006; 66: 75-80
4. K L Tyler, MD, J. Pape, BSc; R.J. Goody, PhD et al. CSF findings in 250 patients with serologically confirmed West Nile virus meningitis and encephalitis. *NEUROLOGY* 2006; 66: 361-365.
5. Diederik van de Beek, MD, PhD, Jan de Gans, MD, PhD, Alan R. Tunkel, MD, et al. Community-Acquired Bacterial Meningitis in Adults. *N Engl J Med* 2006; 354: 44-53.
6. Thomas KE, Hasbun R, Jekel J, Quagliarello VJ. The diagnostic accuracy of Kernig's sign, Brudzinski's sign, and nuchal rigidity in adults with suspected meningitis. *Clin Infect Dis* 2002; 35: 46-52.
7. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Anuarios de Morbilidad de la Dirección General de Epidemiología 1992 -2004. Disponible en <http://www.dgepi.org.mx>.
8. Almeida-Gonzalez L, Franco-Paredes C, Perez LF, et al. Enfermedad por Meningococo, Neisseria Meningitidis: Perspectiva epidemiológica, clínica y preventiva. *Salud Pública Mex* 2004; 46: 438-450.
9. Methee Chayakulkeeree, MD; John R. Perfect, MD et al. Cryptococcosis. *Infect Dis Clin N Am* 20 (2006) 507-544.

10. Bicanic T, Harrison TS et al. Cryptococcal meningitis. *British Medical Bulletin* 2004; 72 :99-118.
11. B Colombe, MDerradji, A Bosseray, C Massot, JL Debru, et al, Chronic meningitis: aetiologies, diagnosis and treatment. *Rev Méd Interne*, Jan 2003; 24: 24-33.
12. Schmidt H, Heilmann B, Djukic N et al. Neuropsychological sequelae of bacterial and viral meningitis. *Brain* (2006), 129, 333-345
13. Weisfelt M, Van de Beek D, Spanjaard L, et al. Clinical features, complications, and outcome in adults with pneumococcal meningitis: a prospective case series. *Lancet Neurol* 2006; 5: 123-29
14. Auburtin M, MD, Wolff M, MD, Charpentier JM et al. Detrimental role of delayed antibiotic administration and penicillin-nonsusceptible strains in adult intensive care unit patients with pneumococcal meningitis: The PNEUMOREA prospective multicenter study. *Crit Care Med* 2006 Vol. 34, No. 11
15. Van de Beek, MD, Gans, J MD, Lodewijk Spanjaard, MD et al. Clinical Features and Prognostic Factors in Adults with Bacterial Meningitis. *N Engl J Med* 2004; 351: 1849-59
16. Schutte CM, Van der Meyden CH, Magazi DS, et al. The impact of HIV on meningitis as seen at a South African Academic Hospital (1994 to 1998)
17. Janes G, Haki na, b, Innocent T et al. Impact of HIV infection on meningitis in Harare, Zimbabwe: a prospective study of 406 predominantly adult patients. *AIDS* 2000, Vol 14 No 10 1401-07.
18. Berenguer J., Moreno S, Laguna F, Vicente T, Adrados M, Ortega A, et al. Tuberculosis meningitis in patients infected with human immunodeficiency virus. *N Engl J Med* 1992; 326: 668-672
19. J Sanchez-Portocarrero, E Perez-Cecilia, A Jimenez-Escrig, P Martin-Rabadan, V Roca, et al, Tuberculous meningitis. Clinical characteristics and comparison with cryptococcal meningitis in patients with human immunodeficiency virus infection. *Arch Neurol*, Jul 1996; 53: 671-6
20. Enberg G, M Quezada M, De Toro C et al. Meningitis tuberculosa en adultos: Análisis de 53 casos. *Rev Chil Infect* 2006; 23 (2): 134-139
21. A Bergemann, AS Karstaedt, et al, The spectrum of meningitis in a population with high prevalence of HIV disease, *Q J Med* Jul 1996; 89: 499-504.
22. Marshall DW, Brey RL, Cahill WI, et al. Spectrum of cerebrospinal fluid findings in various stages of human immunodeficiency virus infection. *Arch Neurol* 1988, 45: 954-958.

23. . McArthur JC, Sipos E, Cornblath DR, et al. Identification of mononuclear cells in CSF of patients with HIV infection. *Neurology* 1989, 39:66±70.
24. PD Friedmann, MH Samore, KL Kraemer, DR Calkins, et al. Clinical correlates of secondary meningitis in HIV-infected adults. *Archives of Internal Medicine*, Nov 1995; 155: 2231-7.