

Criterios de pronóstico en el tétanos del adulto.

Pronostic criteria of tetanus in adults.

LEGUA Pedro¹, OCHARAN Rosa².

¹Dirección de Investigación Epidemiológica “Dr. Hugo Lumbreras Cruz” del Instituto Nacional de Salud.

²Instituto de Medicina Tropical “Alexander von Humboldt” de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

SUMMARY

The records of 76 patients with tetanus were reviewed. Factors associated with severe/very severe cases were: age ≥ 70 years, incubation period ≤ 7 days, a time from first symptom to admission ≤ 4 days and a surgical portal of entry. Three different prognostic classifications were evaluated. Because of the small sample size, letality result found have very wide confident intervals, which do not allow the detection of possible significant differences in letality between confident intervals, which do not allow the detection of possible significant differences in letality between the three classifications. We consider that the classification which takes into account the time from first symptom to admission and the presence of spasms, is the most simple and easy to reproduce in an urban and urban-marginal area. (*Rev Med Hered 1993; 4(4): 165-172*)

KEY WORDS: Tetanus prognostic factors. Prognostic classification

RESUMEN

Se revisó las historias clínicas de 76 pacientes con tétanos del adulto. Los factores asociados significativamente a los casos severos/muy severos fueron: una edad ≥ 70 años, un periodo de incubación ≤ 7 días, un tiempo de enfermedad ≤ 4 días y una puerta de entrada quirúrgica. Se evaluó tres clasificaciones de pronóstico diferentes. Debido al tamaño pequeño de la muestra, los resultados de letalidad encontrados tienen intervalos de confianza muy amplios, lo que no permite detectar diferencias significativas en la letalidad entre las tres clasificaciones. Consideramos que la clasificación que toma en cuenta el tiempo de enfermedad y la presencia de espasmos, es la más simple y fácil de reproducir en el medio urbano y urbano-marginal. (*Rev Med Hered 1993; 4(4): 165-172*)

PALABRAS CLAVE: Tétanos, factores de pronóstico, clasificación de pronóstico.

INTRODUCCIÓN

El tétanos es una enfermedad que se acompaña de una letalidad elevada especialmente en los países subdesarrollados (1, 2). Se considera que existen algunos factores que podrían influir en la severidad del cuadro clínico. Es importante el conocimiento de estos factores de pronóstico, ya que podrían ayudar a la selección de determinado tipo de tratamiento y a evaluar la efectividad del mismo según la severidad del caso (3, 4).

1. Determinar los factores de pronóstico de severidad del tétanos, al momento de la admisión de los pacientes al hospital.
2. Seleccionar una clasificación apropiada de pronóstico de severidad del tétanos, al momento de la admisión de los pacientes al hospital.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una evaluación retrospectiva de las historias clínicas de los pacientes adultos hospitalizados con diagnóstico de tétanos en los diferentes servicios del Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH), entre enero de 1971 y diciembre de 1990.

Se obtuvo un total de 78 pacientes. De éstos, se logró revisar 76 historias clínicas mediante la aplicación de una ficha de recolección de datos. Los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente con el sistema SPSS/PC. Para el análisis de las variables discretas se utilizó la prueba del Chi cuadrado. Se aceptó como nivel de significación estadística un $p < 0.05$.

Definiciones:

Periodo de incubación (PI): Tiempo transcurrido desde que se produjo la probable puerta de entrada de las esporas del germen, hasta la aparición del primer síntoma.

Periodo de progresión (PP): Tiempo transcurrido entre la presentación del primer síntoma y la aparición de espasmos musculares generalizados. En los casos en los cuales la progresión del tétanos ocurrió después de la admisión al hospital, el PP posterior no fue tomado en cuenta por considerarse que podía haber sido alterado por el tratamiento relajante instaurado (5).

Tiempo de enfermedad (TE): Tiempo transcurrido entre la presentación del primer síntoma y la primera consulta médica. En los casos en que el tétanos se presentó estando el paciente hospitalizado por otra causa, el TE no fue tomado en cuenta porque en estos casos, el TE dependería de la habilidad del médico para reconocer el tétanos y no de la necesidad del paciente de buscar una atención médica.

Fiebre a la admisión: Si la temperatura al ingreso era mayor de 39°C (oral o equivalente) para incluir a los pacientes con probable hiperactividad simpática (2).

CLASIFICACIÓN DE PRONÓSTICO (CP):

Se utilizó una clasificación de pronóstico de severidad al momento de la admisión, de acuerdo a 3 escalas diferentes:

1. **CLASIFICACIÓN DE PRONÓSTICO I (CLÍNICA) (CPI) (Cuadro N°1):** Es el resultado de una adaptación de los criterios utilizados por la mayoría de autores, sin asignarles ningún valor numérico (2-4,6-12):

Cuadro N°1. Clasificación de Pronóstico I (CLINICA)			
	SEVERO	MODERADO	LEVE
PERIODO DE INCUBACION	7 d	8 - 14 d	15 d
PERIODO DE PROGRESION	36 h	37 h	NO
TIEMPO DE ENFERMEDAD	36 h	37 - 72 h	73 h
ESPASMOS	Frecuentes, largos, intensos	Escasos, cortos, leves	NO
PUERTA DE ENTRADA	Cirugía, ginecológico, punzo-penetrante, IM, fractura expuesta		
EDAD	60 años		
FIEBRE A LA ADMISION	SI (>39 °C)	NO	NO

2. **CLASIFICACIÓN DE PRONÓSTICO II (TE/ESPASMOS) (CPII) (Cuadro N°2):** Es el resultado de un análisis de regresión logística realizado por P. Armitage y R. Clifford sobre los datos proporcionados por tres estudios clínicos aleatorios realizados en la India (4):

Cuadro N°2. Clasificación de Pronóstico II (TE/ESPASMOS)			
ESPASMOS	TIEMPO DE ENFERMEDAD		
	0 - 36 h	37 - 72 h	73 h
SI	1A	2A	3A
NO	2A	3A	3A

1A: Letalidad 63%
 2A: Letalidad 41%
 3A: Letalidad 10%

3. **CLASIFICACIÓN DE PRONÓSTICO III (ESCALA) (CP III) (Cuadro N°3):** Es una adaptación de la escala de T.P. Bleck (1) en la cual, por ser éste un estudio retrospectivo, se incluyó en la escala el valor 7 días para el PI y 48 horas para el PG:

**Cuadro N°3. Clasificación de Pronóstico III
(ESCALA)**

Asignar un punto si:

- * Periodo de incubación 7 días.
- * Periodo de progresión 48 horas.
- * Puerta de entrada de alto riesgo: Inyección intramuscular, herida punzo-penetrante, cirugía, ginecológica, fractura expuesta.
- * Temperatura oral > 40 °C.
- * Frecuencia cardiaca > 120 x minuto.

Valoración: 0 - 1: Leve, Letalidad < 10%
2 - 3: Moderado, Letalidad 10-20%
4: Severo, Letalidad 20-40%
5 - 6: Muy severo, Letalidad > 50%

SEVERIDAD DEL CUADRO CLÍNICO:

Se clasificó al final de la evolución de acuerdo a los siguientes criterios (3, 4, 8, 10-14):

1. LEVE: Si presentó trismos y rigidez pero no espasmos generalizados.
2. MODERADO: Si además presentó espasmos leves, de corta duración, escasos (intervalo \geq 1 hora) y que no comprometían la respiración.
3. SEVERO: Si adicionalmente presentó espasmos intensos, prolongados, frecuentes (intervalo < 1 hora) o que comprometían la respiración.
4. MUY SEVERO: Si además presentó hiperactividad simpática.

COMPARACIONES:

Se intentó identificar qué factores observados al momento de la admisión correlacionaron mejor con la severidad del cuadro clínico. Además se comparó la correlación de las tres clasificaciones de pronóstico con la severidad del tétanos al final de la evolución y con la letalidad, y luego se comparó las tres clasificaciones entre sí.

RESULTADOS

Severidad del cuadro clínico

Veintiocho casos (36.8%) fueron leves, 12 (15.8%) moderados, 24 (31.6%) severos y 12 (15.8%) muy severos. La letalidad de los casos leves fue de 3.6% (1/28), la de los moderados 8.3% (1/12), la de los severos 58.3% (14/24) y la de los muy severos 83.3% (10/12).

Edad y sexo

Cincuenta y dos pacientes (68.7%) fueron varones y 24 (31.6%) mujeres. La distribución de los pacientes por grupos de edad, según la severidad y la letalidad, se muestra en la tabla N° 1. La edad \geq 70 años tuvo una asociación estadística significativa con los casos severos/muy severos (sev/muy sev) (p=0.04)

Tabla N°1. Distribución de los pacientes por grupos de edad según severidad de cuadro clínico y letalidad

EDAD (años)	SEVERIDAD CUADRO CLINICO						TOTAL	
	LEVE		MODERADO		SEV/MUY SEV		n	%
	n	Fallec	n	Fallec	n	Fallec		
19	4	0	3	0	9	6	16	21.1
20-29	6	0	2	0	7	3	15	19.8
30-39	4	0	2	0	4	3	12	13.2
40-49	6	0	2	0	4	3	10	15.8
50-59	2	0	2	1	6	5	12	13.2
60-69	6	1	1	0	2	2	9	11.8
70	0	0	0	0	4	2	4	5.3
TOTAL	28	1	12	1	36	24	76	100.0

Periodo de incubación

La distribución de los pacientes según el PI y la severidad se muestra en la tabla N°2. Un PI ≤ 7 días se asoció significativamente con los casos severos o muy severos.

Tabla N°2. Severidad del cuadro clínico según periodo de incubación

PERIODO DE INCUBACION (Dias)	SEVERIDAD CUADRO CLINICO			TOTAL	
	LEVE	MODERADO	SEV/MUY SEV	N	%
03 - 04	2	0	5	7	9.2
05 - 06	0	2	9	11	14.5
07 - 08	8	1	5	14	18.4
09 - 10	4	5	5	14	18.4
11 - 12	2	0	1	3	3.9
13 - 14	2	0	0	2	2.6
> 14	5	3	0	8	10.5
Desconocido	5	1	11	17	22.4
TOTAL	28	12	36	76	100.0

χ^2 (Pearson) = 30.49973 p = 0.00651

Periodos de progresión

Al momento de la admisión, 42 pacientes habían presentado espasmos generalizados; en 2 de ellos el PP fue desconocido. Hubo 6 pacientes adicionales en los cuales el PP no se tomó en cuenta porque la progresión ocurrió después de la admisión. La distribución de los pacientes según el PP y la severidad se observa en la tabla N°3; no hubo asociación significativa entre ellos.

Tabla N°3. Severidad del cuadro clínico según periodo de progresión

PERIODO DE PROGRESION (Horas)	SEVERIDAD CUADRO CLINICO		TOTAL	
	MODERADO	SEV/MUY SEV	N	%
00 - 24	0	7	7	16.6
25 - 48	3	13	16	38.1
49 - 72	1	8	9	21.4
73 - 96	3	2	5	11.9
97 - 120	0	2	2	4.8
121 - 144	0	1	1	2.4
> 144	0	0	0	
Desconocido	1	1	2	4.8
TOTAL	8	34	42	100.0

χ^2 (Pearson) = 8.64839 p = 0.12394

Tiempo de enfermedad

En 7 pacientes (9.2%) el TE no fue tomado en cuenta por haber desarrollado el tétanos estando hospitalizados (tétanos post-quirúrgico). La distribución de los pacientes según el TE y la severidad se muestra en la tabla N°4; un TE ≤ 4 días se asoció significativamente con los casos sev/muy sev ($p=0.0008$).

Tabla N°4. Severidad del cuadro clínico según tiempo de enfermedad

TIEMPO DE ENFERMEDAD (Dias)	SEVERIDAD CUADRO CLINICO			TOTAL	
	LEVE	MODERADO	SEV/MUY SEV	N	%
1	0	0	7	7	10.1
2	5	0	12	18	26.1
3	0	4	5	9	13.0
4	6	4	2	12	17.4
5	4	2	0	6	8.7
6	3	1	0	4	5.8
7	3	0	1	4	5.8
8	3	1	2	6	8.7
9	2	0	0	2	2.9
>9	1	0	0	1	1.4
TOTAL	27	12	30	69	100.0

χ^2 (Pearson) = 43.10725 p = 0.0008

Puerta de entrada (PE)

En 7 pacientes (9.2%) no se pudo identificar la PE. La distribución de los pacientes por PE y severidad se muestra en la tabla N°5. Hubo una asociación estadística significativa entre la PE por cirugía y los casos sev/muy sev ($p=0.03$), comparada con las PE que no se considera que se asocian a severidad.

Tabla N°5. Severidad del cuadro clínico según puerta de entrada					
PUERTA DE ENTRADA	SEVERIDAD CUADRO CLINICO			TOTAL	
	LEVE	MODERADO	SEVMUY SEV	N	%
HERIDA *	14	6	12	32	42.1
PUNZO-PENETRANTE	3	2	4	9	11.8
ABORTO	3	2	2	7	9.2
CIRUGIA	0	1	6	7	9.2
APLASTAMIENTO	4	0	2	6	7.9
FRACTURA EXPUESTA	2	0	4	6	7.9
INYECCION IM	0	0	2	2	2.6
DESCONOCIDO	2	1	4	7	9.2
TOTAL	28	12	36	76	100.0

* Escoriación, desgarro, abrasión, herida cortante y herida crónica

Primer síntoma

El síntoma inicial más frecuente, referido por 71 pacientes (93.4%) fue el trismus, asociándose desde el inicio con mayor frecuencia con disfagia en 16 (21.1%); en 5 pacientes (6.6%) el síntoma inicial fue solo disfagia. La relación entre el inicio con disfagia y la severidad se muestra en la tabla N°6; no se encontró una correlación estadísticamente significativa entre ellos.

Tabla N°6. Severidad del cuadro clínico según presencia de disfagia como síntoma inicial				
SINTOMA	SEVERIDAD CUADRO CLINICO			TOTAL
	LEVE	MODERADO	SEVMUY SEV	
DISFAGIA	5 (23.8%)	4 (19.1%)	12 (57.1%)	21 (100%)
SIN DISFAGIA	23 (41.8%)	8 (14.6%)	24 (43.6%)	55 (100%)
TOTAL	28 (36.8%)	12 (15.8%)	36 (47.4%)	76 (100%)

p > 0.05

Fiebre a la admisión

Ningún paciente presentó una temperatura $\geq 39^{\circ}\text{C}$. Sólo 8 pacientes (10.5%) presentaron una temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$.

Clasificación de pronóstico

La comparación de las CP I, II y III con la severidad y la letalidad se muestra en las tablas 7 a 9.

a) Clasificación de Pronóstico I (CLÍNICA)

Tuvo una buena correlación con la severidad, especialmente para los casos leves y sev/muy sev, alcanzando significación estadística ($p < 0.0001$), pero sólo detectó el 50% (6/12) de los moderados. Se encontró letalidad a partir de los moderados (Tabla N°7).

b) Clasificación de Pronóstico II (TE/ESPASMOS)

Hubo una buena correlación con la severidad, alcanzando significación estadística ($p < 0.0001$). El 90% (27/30) de los casos sev/muy sev se encuentra entre las clasificaciones 1A y 2A, y el 74.4% (29/39) de los leves y moderados en la 3A (Tabla N°8). También hubo una buena correlación con la letalidad referida en la clasificación inicial (Cuadro N°2).

- c) Clasificación de Pronóstico III (ESCALA).-Predijo muy bien los casos leves y los sev/muy sev pero la sensibilidad para detectar los casos sev/muy sev fue de sólo 27.8% (10/36) y para los moderados de 50% (6/12) (Tabla N°9). La letalidad de los diferentes grupos fue mayor que la descrita originalmente para esta clasificación (Cuadro N°3). Si se incluye el valor 3 en los severos (CP III-Modificada) (Tabla N°10), mejora la sensibilidad para detectar los casos sev/muy sev a 75% (27/36), a expensas de la de los moderados, la que disminuye a 25% (3/12).

Tabla N°7. Severidad del cuadro clínico y letalidad según la clasificación de Pronóstico I (CLINICA)

CLASIFICACION DE PRONOSTICO	SEVERIDAD CUADRO CLINICO			TOTAL	LETALIDAD
	LEVE	MODERADO	SEV/MUY SEV		
LEVE	22 (81.5%)	4 (14.8%)	1 (3.7%)	27 (100%)	0
MODERADO	2 (15.4%)	6 (46.2%)	5 (38.5%)	13 (100%)	4 (30.8%)
SEVERO	4 (11.1%)	2 (5.6%)	30 (83.3%)	36 (100%)	22 (61.1%)
TOTAL	28 (36.8%)	12 (15.8%)	36 (47.4%)	76 (100%)	26 (34.2%)

X² (Pearson) = 53.60865 p < 0.00001

Tabla N°8. Severidad del cuadro clínico y letalidad según la clasificación de Pronóstico II (TIEMPO DE ENFERMEDAD/ESPASMOS)

CLASIFICACION DE PRONOSTICO	SEVERIDAD CUADRO CLINICO		TOTAL	LETALIDAD
	LEVE/MOD	SEV/MUY SEV		
1A	1 (5.0%)	19 (95.0%)	20 (100%)	16 (80.0%)
2A	9 (52.9%)	8 (47.1%)	17 (100%)	5 (29.4%)
3A	29 (90.6%)	3 (9.4%)	32 (100%)	1 (3.1%)
TOTAL	36 (56.5%)	30 (43.5%)	69 (100%)	22 (31.9%)

X² (Pearson) = 36.83662 p < 0.00001

Tabla N°9. Severidad del cuadro clínico y letalidad según la clasificación de Pronóstico III (ESCALA)

CLASIFICACION DE PRONOSTICO	SEVERIDAD CUADRO CLINICO			TOTAL	LETALIDAD
	LEVE	MODERADO	SEVMUY SEV		
0 - 1	24	6	3	33	0
LEVE	(72.7%)	(18.2%)	(9.1%)	(100%)	
2 - 3	4	6	23	33	18
MODERADO	(12.1%)	(18.2%)	(69.7%)	(100%)	(51.4%)
4	0	0	8	8	6
SEVERO			(100%)	(100%)	(85.7%)
5 - 6	0	0	2	2	2
MUY SEVERO			(100%)	(100%)	(100%)
TOTAL	28	12	36	76	26
	(36.8%)	(15.8%)	(47.4%)	(100%)	(34.2%)

χ^2 (Pearson) = 46.58153 p < 0.00001

Tabla N°10. Severidad del cuadro clínico y letalidad según la clasificación de Pronóstico III (VALORACION) modificada

CLASIFICACION DE PRONOSTICO	SEVERIDAD CUADRO CLINICO			TOTAL	LETALIDAD
	LEVE	MODERADO	SEVMUY SEV		
0 - 1	24	6	3	33	0
LEVE	(72.7%)	(18.2%)	(9.1%)	(100%)	
2	4	6	6	13	4
MODERADO	(30.8%)	(23.1%)	(46.2%)	(100%)	(30.8%)
3 - 6	0	0	27	30	22
SEVMUY SEV			(90.0%)	(100%)	(73.3%)
TOTAL	28	12	36	76	26
	(36.8%)	(15.8%)	(47.4%)	(100%)	(34.2%)

χ^2 (Pearson) = 45.63290 p < 0.00001

Para comparar las tres clasificaciones entre sí se utilizó la CP III-Modificada (CP III-M) y por ser las tres CP diferentes en la gradación de la severidad, se unió los grupos en leve/mod y sev/muy sev tanto para las CP como para la severidad eventual. Para este fin se consideró en la CP II (basado en la letalidad referida), que 1A y 2A correspondían a sev/muy sev y que 3A correspondía a leve/mod.

Al comparar la predicción de la severidad, no se encontró diferencia significativa entre los porcentajes de aciertos de las tres CP (Tabla N° 11). Al aplicar la prueba Q de Cochran se encontró que al comparar la predicción de los casos sev/muy sev no había diferencia significativa entre las tres CP, pero al hacerlo para los leve/mod, las CPI y CP III-M los predecían mejor (p=0.01).

Tabla N°11. Porcentajes de aciertos de las clasificaciones de pronóstico según severidad

CLASIFICACION DE PRONOSTICO	SEVERIDAD CUADRO CLINICO	
	LEV/MOD	SEV/MUY SEV
CLASIFICACION DE PRONOSTICO I		
Leve/Moderado	34	6
Severo/Muy sev	6	30
% Aciertos	85	83.3
CLASIFICACION DE PRONOSTICO II		
Leve/Moderado	29	3
Severo/Muy sev	10	27
% Acietos	74.4	90
CLASIFICACION DE PRONOSTICO III MODIFICADA		
Leve/Moderada	37	9
Severa/Muy sev	3	27
% Acietos	92.5	75

LEV/MODERADO p = 0.087
SEV/MUY SEV p = 0.277

Con referencia a la letalidad, los resultados encontrados tienen intervalos de confianza muy amplios, lo que no permite encontrar diferencias significativas entre las tres clasificaciones.

DISCUSIÓN

Los pacientes adultos diagnosticados de tétanos en el HNCH entre 1971 y 1990 presentaron la siguiente evolución en el hospital: 28 pacientes (36.8%) se comportaron como leves, 12 (15.8%) como moderados, 24 (31.6%) como severos y 12 (15.8%) presentaron hiperactividad del sistema nervioso simpático y fueron catalogados como muy severos (14). Estos últimos tuvieron una letalidad muy elevada (83.3%), concordando con lo descrito en la literatura médica para este tipo de manifestaciones (2, 9, 15-17).

Se encontró una correlación significativa entre la edad ≥ 70 años y los casos sev/muy sev (Tabla N°1), lo que concuerda con lo referido en la literatura. Algunos autores consideran que la severidad y la letalidad aumentan después de los 60 años (2, 6, 10, 18) y otros después de los 40 ó 45 años (3, 7, 10).

El PI promedio de los casos sev/muy sev fue de 6.5 días y fue significativamente menor que el de los casos leves (10.6 días) y moderados (11.5 días). La correlación entre un PI ≤ 7 días y los casos sev/muy sev fue estadísticamente significativa ($p=0.01$) (Tabla N°2), lo que está en concordancia con lo descrito por otros autores (1, 2, 6, 7, 12,19). Sin embargo, debemos considerar que este factor no es el que mejor correlaciona con la severidad (2, 4,20), debido probablemente a que permite conocer el momento de la posible contaminación de la herida, pero no el momento en que se dan las condiciones anaeróbicas para la producción de la toxina. Esto podría ser una explicación de por qué se encuentra pacientes sev/muy sev con PI mayores (14), como en esta serie. El PI fue desconocido en 17 casos (22.4%), en los cuales se incluyó 9 casos de heridas crónicas en las que fue difícil conocer el momento de la contaminación, 5 casos que tuvieron intervenciones quirúrgicas repetidas por fracturas óseas y uno en que probablemente la herida inicial fue muy leve y pasó desapercibida (1, 2, 20).

El PP promedio de los casos sev/muy sev (38.8 horas) fue menor que el de los casos moderados (49.7 horas) pero la diferencia no fue significativa. El 58.8% de los casos sev/muy sev tuvo un PP \leq 36 ó 48 horas y el 82.4% lo tuvo \leq 72 horas, pero no existió una correlación significativa entre el PP y la severidad (Tabla N°3). Esto no concuerda con la mayoría de estudios revisados, en los cuales un PP \leq 36 ó 48 horas se asocia frecuentemente a casos severos y es un mejor indicador de severidad que el PI (1, 4, 5, 7, 12, 20). Esta falta de correlación quizás sea debida al pequeño tamaño de la muestra. Seis pacientes tuvieron una progresión de la enfermedad después de la admisión hospitalaria; en estos casos no se cuenta con este criterio para la evaluación del pronóstico. En esta serie, todos los pacientes que tuvieron un PP \leq 24 horas fueron sev/muy sev, pero también los hubo con un PP hasta de 6 días, lo que concuerda con lo referido por otros autores (14).

El 66% de los pacientes solicitó atención médica en los primeros 4 días de la enfermedad siendo éstos en su mayoría sev/muy sev (Tabla N°4). Esto concuerda con lo referido por Armitage y Clifford (4), quienes toman en cuenta el tiempo entre el primer síntoma y la admisión. En este estudio se tomó en cuenta el tiempo entre el primer síntoma y la primera atención médica solicitada por el paciente, para evitar el sesgo introducido por posibles errores de diagnóstico en las atenciones previas a la admisión hospitalaria (en 23 pacientes (30.3%), el diagnóstico inicial fue incorrecto). El TE dependerá también, en algunas circunstancias, de la accesibilidad geográfica, cultural y económica del paciente hacia los servicios de salud, lo que debe ser tomado en cuenta al emplear este criterio.

Solo se encontró una correlación significativa entre la PE por cirugía y los casos sev/muy sev (Tabla N°5), probablemente por el tamaño pequeño de la muestra, ya que se ha considerado que la PE por inyección intramuscular, cirugía, aborto (uterina), herida punzo-penetrante, fractura expuesta y lesión por aplastamiento, se asocia a cuadros severos (1, 3). Sin embargo, en algunos estudios no se ha encontrado asociación entre el tipo o la localización de la PE (a excepción de la uterina) y la severidad de la enfermedad (9, 21). Para otros autores, es el grado de contaminación de la puerta de entrada y no su localización, lo que se asocia a la severidad (22).

Como en la mayoría de estudios, el trismus fue el síntoma inicial más frecuente (93.4%), ya sea sólo o acompañado de algún otro síntoma. El 27.7% de los pacientes inició su enfermedad con disfagia (con o sin trismus), pero a diferencia de los considerado por algunos autores (2), ésta no se asoció significativamente con cuadros severos de tétanos (Tabla N°6). Probablemente esto se deba a que la mayoría de pacientes presentan disfagia como consecuencia del trismus (13, 14, 20) pero el dato no siempre es indagado adecuadamente.

Entre otros cambios descritos en estos pacientes y que se asocian a cuadros severos y fatales de tétanos están un aumento de las transaminasas por daño muscular y una elevación de la urea, relacionada con un aumento de la degradación de las proteínas como resultado de la actividad muscular incrementada y de la fiebre y deshidratación si están presentes (11). Otra explicación para este catabolismo proteico incrementado es en parte, el gran aumento de las catecolaminas en el plasma y probablemente, factores neurológicos aún no precisados (23). También se ha descrito una elevación de las proteínas en el líquido cefalorraquídeo (LCR) (17, 24) hasta en el 76.5% de los pacientes con tétanos. Esta

elevación fue significativamente mayor en los casos severos y en los que fallecieron, alcanzando un nivel promedio de hasta 172.7 mg/dl. En este estudio se notó que en un mismo paciente, los niveles de proteínas en el LCR se incrementaron al aumentar la severidad del cuadro clínico y disminuyeron con la recuperación del paciente, por lo que podrían ser útiles en el seguimiento del curso de la enfermedad (24).

De las tres clasificaciones de pronóstico, la CP III (Tabla N°9) fue la que tuvo menor sensibilidad para detectar los casos sev/muy sev y menor correlación con la letalidad descrita. Utilizando la CP III-M (Tabla N°10) no se encuentra diferencias significativas entre las tres clasificaciones.

En la CP I (Tabla N°7) intervienen varios factores, los cuales en un paciente determinado, no siempre coinciden bajo un mismo criterio de severidad. Por este motivo, para clasificar a un paciente con tétanos, se necesita del juicio del médico que recibe al paciente, pudiendo esta clasificación variar entre diferentes observadores.

La CP II (Tabla N°8) es muy sencilla, fácilmente reproducible y su porcentaje de aciertos, sobretodo para el grupo sev/muy sev bueno (Tabla N°11). Para emplearla se requiere que los pacientes tengan una relativa facilidad de acceso a los servicios de salud.

La CP III-M (Tabla N°10), si bien es más simple de utilizar que la CP I, ya que en ella no interviene el juicio del médico, pierde valores en los casos en que el PI es desconocido y cuando no se tiene aún el dato de un PP, lo que alteraría los valores resultantes.

En conclusión, en este estudio retrospectivo, los factores que se asocian significativamente con la severidad de la enfermedad fueron una edad ≥ 70 años, un PI ≤ 7 días, un TE ≤ 4 días y una PE por cirugía.

Con referencia a una clasificación de pronóstico de severidad, podría utilizarse cualquiera de las tres (considerando la CP III-M) o alguna combinación de ellas. Consideramos sin embargo que la CP II (TE/ESPASMOS) es la más simple y fácil de reproducir en el medio urbano y urbano marginal, con buenos resultados especialmente para los casos sev/muy sev. Esto permitiría una detección temprana de estos casos y podría administrárseles un tratamiento especial, como el ensayo del empleo de antitoxina por vía intratecal con o sin corticoesteroides y el manejo en una unidad de cuidados intensivos, si se dispone de las facilidades para ello.

Agradecimiento:

Agradecemos la colaboración de los Drs. Luis Cordero y Miguel Campos Sánchez en el análisis estadístico y de la Srta. Norma Mancilla en el apoyo secretarial.

Correspondencia:

Dr. Pedro Legua
Instituto de Medicina Tropical “Alexander von Humboldt”. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Av. Honorio Delgado 430, San Martín de Porres. Lima-Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bleck T. Tetanus: pathophysiology, management, and prophylaxis. *D M* 1991; 37 (9): 547-603.
2. Trigueiro G. Tétano. En Neves J. Doencas infectuosas e parasitárias em pediatria. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan S.A, 1981:433-451.
3. Singh , Sikka P, Gupta M. Tetanus-a method of scoring to determine the prognosis. *Indian J Med Sci* 1986, 40 (4): 124-128.
4. Armitage P, Clifford R. Prognosis in tetanus: use of data from therapeutic trials. *J Infect Dis* 1978; 138 (1): 1-8.
5. Sanders R, Martyn B, Joseph R, et al. Intrathecal antitetanus serum (horse) in the treatment of tetanus. *Lancet* 1977; I: 974-977.
6. Martin R. *Clostridium tetani* (tetanus). En Mandell G, Douglas R, Bennet J, ed. Principles and practice of infectious diseases. 2a. Ed. New York: John Wiley & Sons, 1985:1355-1359.
7. Yadav Y, Kala P, Yadav S. Respiratory complications in tetanus. *Indian J Med Sci* 1989; 43 (12): 318-322.
8. Vakil B, Armitaje P, Clifford R, et al. Therapeutic trial of intracisternal human tetanus immunoglobulin in clinical tetanus. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1979; 73 (5): 579-583.
9. Trujillo M, Castillo A, Manzo A, et al. Impact of intensive care management on the prognosis of tetanus. Analysis of 641 cases. *Chest* 1987; 92 (1): 63-65.
10. Garnier M. Tetanus in patients three years of age and up. A personal series of 230 consecutive patients. *Am J Surg* 1975; 129:459-463.
11. Bademoni O. The prognostic features of biochemical investigations in tetanus. *Am J Med Sci* 1979; 278(2): 167-172.
12. Smythe P, Bull A. Treatment of tetanus with special reference to tracheotomy. *Br Med J* 1961; 2:732-736.
13. Gupta P, Kapoor R, Goyal S, et al. Intrathecal human tetanus immunoglobulin in early tetanus. *Lancet* 1980; ii:439-440.
14. Edmonson R, Flowers M. Intensive care in tetanus: management, complications, and mortality in 100 cases. *Br Med J* 1979; 1:1401-1404.
15. Keilty S, Gray R, Dundee J, et al. Catecholamine levels in severe tetanus. *Lancet* 1968, ii:195.
16. Benedict C R, Kerr J H. Assesment of sympathetic overactivity in tetanus. *Br Med J* 1977; 2:806
17. Luisto M. Tetanus in Finland: diagnostic problems and complications. *Ann Med* 1990; 22:15-19.
18. Jolliet P, Magnenat J, Kobel T, et al. Aggressive intensive care treatment of very elderly patients with tetanus is justified. *Chest* 1990; 97(3):702-705
19. Manson-Bahr PEC, Bell DR. Tetanus. En Manson-Bahr PEC, Bell DR, ed. Manson's tropical diseases. 19a ed. London : Bailliere Tindall, 1987 :579-582.
20. Adams E B. Tetanus. En: Weatheral D J, ed. Oxford textbook of medicine. 2a ed. Oxford Medical Publications, 1987:5265-5270.
21. Trujillo M, Castillo A, Guevara P, et al. Tetanus in the adult: intensive care and management experience with 233 cases. *Crit Care Med* 1980; 8(7):420-422.

22. Yadav Y, Kala P, Yadav S. Study of site and nature of injury as prognostic factors in tetanus. *Trop Doc* 1990; 20:136-137.
23. Hiraide A, Katayama M, Sugimoto H, et al. Metabolic changes in patients severely affected by tetanus. *Ann Surg* 1991;213(1):66-69.
24. Idoko J, Amiobonomo A, Anjorin F, et al. Cerebrospinal fluid changes in tetanus: raised proteins and immunoglobulins in patients with severe disease. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1990; 84:593-594.