

TRATAMIENTO INTENSIVO DEL TETANOS CLINICO¹

Dres. Mario López², Idunalvo Diniz, hijo³, Lúcia Guimarães Foscarini³, João Mendes Álvares³, Ulins Duval Marra³, Orlando Antônio da Silva³ y Marcelo Barbosa Ribeiro³

En este artículo se describen las experiencias del Centro de Tratamiento Intensivo (CTI) de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Minas Gerais en relación con el tétanos clínico. Se destaca la importante función del CTI en esta entidad en lo que se refiere a la racionalización del tratamiento de estos enfermos y a la disminución de los índices de morbilidad y mortalidad.

El tétanos clínico, en especial sus formas más graves, constituye esencialmente un problema respiratorio, aunque se reconoce que en la morbilidad y mortalidad de esa afección interviene un número pequeño de factores independientes de la insuficiencia respiratoria, que están relacionados con la acción directa de la toxina (5, 9, 10, 13).

El restablecimiento de la mayoría de estos enfermos exige la disponibilidad de recursos humanos y materiales que permitan observar constantemente al paciente y aplicar medidas para mantener sus funciones vitales en cualquier momento que sea necesario.

Por estos motivos los centros de tratamiento intensivo, que se caracterizan esencialmente por ofrecer estos recursos, racionalizan el tratamiento.

Material

Durante los tres primeros años de funcionamiento del Centro de Tratamiento Intensivo (CTI) fueron internados 1,008 pacientes. En el momento de ingreso el diagnóstico principal fue el de tétanos en el caso de 60 pacientes, 16 de los cuales padecían de tétanos del recién nacido (umbilical). Estos casos no se incluyen en este trabajo, puesto que representan una forma especial de la enfermedad.

El cuadro 1 contiene los datos referentes al número de registro en el CTI, edad, sexo, motivo del ingreso y diagnósticos secundarios de los casos de tétanos clínico, excluidos los de tétanos del recién nacido.

Método

Criterio para la admisión

El CTI acepta todos los casos diagnósticos de tétanos clínico. El motivo de la admisión puede ser un gran riesgo (GR), o inestabilidad grave de un sistema fisiológico principal (ISFP).

Objetivos del tratamiento

1. *Eliminación de la fuente de toxina.* Con este fin se procede al tratamiento focal que consiste en el desbridamiento del foco sospechoso y la administración de antibióticos.

El desbridamiento, que es amplio y profundo, va precedido en unas dos horas de la administración de antitoxina tetánica a fin de que esta logre concentraciones suficientes en los líquidos orgánicos (4). Después de limpiar la herida se procede a la aplicación tópica de soluciones oxidantes. No se efectúa la onfalectomía ni la histerectomía cuando el foco sospechoso se encuentra en esos lugares. La histerectomía debe realizarse solo cuando exista una indicación decisiva de abscesos o perforaciones.

La penicilina es el antibiótico preferido,

¹ Trabajo preparado por el CTI de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil.

² Coordinador Médico del CTI y Profesor Ayudante del Departamento de Clínica Médica.

³ Médicos del CTI.

CUADRO 1—Casos de tétanos, por edad, sexo, motivo de admisión, diagnóstico secundario, tiempo de permanencia y resultado final, internados en el CTI del Hospital das Clínicas de la Facultad de Medicina de la UFMG del 28 de julio de 1969 al 28 de julio de 1972.

No.	Edad (años)	Sexo	Motivo de admisión	Diagnósticos secundarios	Tiempo de permanencia (días)	Resultado final
1	9	M	GR	—	8	Mejorado
2	24	M	GR	—	8	Mejorado
3	4	M	GR	Desnutrición Deshidratación Traqueobronquitis	14	Mejorado
4	46	M	GR	Bronquitis crónica	16	Mejorado
5	24	M	GR	—	12	Mejorado
6	7	F	GR	—	18	Mejorado
7	18	M	GR	—	4	Mejorado
8	30	F	GR	Aborto infeccioso	25	Fallecido
9	9	M	GR	—	4	Mejorado
10	11	M	GR	—	2	Mejorado
11	48	M	GR	Otitis media	2	Mejorado
12	10	M	GR	—	11	Mejorado
13	18	M	GR	—	11	Mejorado
14	8	M	GR	—	19	Mejorado
15	28	F	GR	Posoperatorio	6	Mejorado
16	10	M	GR	—	9	Mejorado
17	8	M	GR	—	27	Mejorado
18	9	M	GR	Trauma	12	Mejorado
19	8	M	GR	—	10	Fallecido
20	5	F	GR	Celulitis bucal	14	Mejorado
21	27	M	GR	—	16	Mejorado
22	46	M	ISFP	Infección pulmonar	10	Fallecido
23	8	M	GR	—	14	Mejorado
24	64	M	GR	Insuficiencia aórtica	3	Mejorado
25	35	M	GR	Infección pulmonar alcohólico crónico	15	Mejorado
26	23	M	GR	—	19	Mejorado
27	14	M	GR	—	7	Mejorado
28	23	M	GR	—	20	Mejorado
29	15	M	GR	—	20	Fallecido
30	20	F	GR	Infección ginecológica	31	Mejorado
31	57	F	GR	—	1	Fallecido
32	9	M	GR	Infección urinaria	9	Mejorado
33	5	M	GR	Otitis purulenta	7	Mejorado
34	12	M	GR	—	9	Mejorado
35	19	M	ISFP	—	14	Mejorado
36	13	F	GR	—	8	Fallecido
37	11	M	GR	—	16	Mejorado
38	26	M	GR	Hipertensión arterial	14	Mejorado
39	10	M	GR	—	14	Mejorado
40	17	M	GR	—	28	Mejorado
41	42	M	GR	—	27	Mejorado
42	19	F	GR	Aborto infeccioso	16	Mejorado
43	67	M	GR	—	12	Mejorado
44	3	M	GR	—	5	Mejorado

GR: Gran riesgo.

ISFP: Inestabilidad grave del sistema fisiológico principal.

que se administra durante 10 días a una dosis diaria de 1,000,000 de unidades cada cuatro horas. Los pacientes alérgicos a la penicilina reciben 250 mg de oxitetraciclina por vía intravenosa cada seis horas. Para los niños se emplean dosis proporcionalmente menores.

2. *Neutralización de la toxina existente, aunque no sea combinada en los líquidos orgánicos.* Para ello se administra una dosis de 20,000 unidades de suero antitetánico por vía intravenosa a todos los pacientes que no presentan fenómenos de hipersensibilidad (11, 13, 14).

3. *Control de los síntomas y aplicación de medidas para mantener las funciones vitales cuando sea necesario.* De esta manera se procura aliviar la aprensión del paciente, eliminar el dolor y controlar los espasmos musculares.

Con este propósito se sigue la norma de proceder a una evaluación del estado de las funciones vitales al internar al enfermo, y del grado de gravedad de la afección, de acuerdo con la clasificación de Veronesi (14). En el cuadro 2 figura la clasificación adoptada, los elementos que sirvieron de base y el resultado final.

El plan de tratamiento depende de la evaluación de cada caso en particular, y puede modificarse en cualquier momento en un enfermo determinado, si los elementos obtenidos al observarlo constantemente indican la necesidad de esta modificación. Por lo tanto, no existe un plan rígido, y solo se trata de calmar al paciente y de lograr su relajación muscular de la manera siguiente:

- Se coloca al enfermo en un ambiente silencioso, y se evitarán los estímulos innecesarios, mediante un sistema racional de observación y de cuidados de enfermería. El dolor, estímulo de consideración, se elimina con el empleo de analgésicos.

- En primer lugar se trata de lograr la sedación y relajamiento muscular con el empleo de clorpromazina en una dosis de 12.5 mg y un derivado diazépínico en dosis de 10 mg, administrados de manera alterna en la vena a intervalos que varían de acuerdo con la grave-

dad de la forma clínica del tétanos y, especialmente, con la reacción del paciente.

Cuando se llega a una dosis máxima de estos medicamentos y no se logra controlar todavía el tétanos, se agrega la mefenesina al plan terapéutico. Se disuelven de 4 a 6 g del medicamento en 300 ml de suero glucosado isotónico, administrado gota a gota por vía intravenosa. Cuando sea necesario pueden administrarse otras dosis directamente en la vena.

Para la dosis máxima se debe considerar la cantidad de sodio contenida en el medicamento y no se deben administrar más de 30 g de medicamento al día.

Si no se logra el control debido de los espasmos musculares con las dosis máximas permitidas, se procede a la curarización del enfermo y se le mantiene en ventilación artificial prolongada. El tratamiento de curare consiste en inyectar una dosis media de 10 mg de toxiferina por vía intravenosa. Esta dosis se repite durante la fase aguda de la enfermedad, siempre que el paciente presente espasmos musculares, hipertonia muscular o entre en competencia con el respirador. Al principio, el intervalo medio entre las dosis es de unas dos horas, pero a medida que el paciente va mejorando se aumentan los intervalos.

Durante la curarización el paciente recibe sedantes. La traqueotomía está indicada solo cuando el enfermo presenta espasmos de la laringe, acumula secreciones o necesita ventilación artificial prolongada.

Esta ventilación solo está indicada en casos graves de tétanos, con espasmos incontrolables (raramente en el grupo II y siempre en el grupo III) que no responden a los relajantes y sedantes habituales y que por eso requiere la curarización. También se utiliza para los enfermos con depresión respiratoria debida a la propia enfermedad o al empleo de fuertes dosis de medicamentos.

Cuando el enfermo ya no necesita curare, y los espasmos son leves y no impiden la

CUADRO 2.—Casos de tétanos, por clasificación y resultado final, internados en el CTI del Hospital das Clínicas de la Facultad de Medicina de la UFMG, del 28 de julio de 1969 al 28 de julio de 1972.

No.	T. I. (días)	T. P. (horas)	F. E.	H. M.	S. I. R.	C. A.	R. S.	R. M. R.	T.	Clasificación final	Resultado final
1	?	?	++	++	0	0	Regular	Regular	+	Grave	Mejorado
2	?	>48	+	++	0	0	Excelente	Excelente	0	Leve	Mejorado
3	<10	<48	+	++	++	0	Regular	Regular	+	Grave	Mejorado
4	<10	<48	+	++	0	0	Excelente	Excelente	+	Leve	Mejorado
5	13	48	++	++	0	0	Regular	Regular	+	Grave	Mejorado
6	15	>48	++	++	+	+	Regular	Mala	0	Grave	Mejorado
7	11	>48	++	++	0	0	Excelente	Excelente	0	Leve	Mejorado
8	10	<48	++	++	++	+	Mala	Mala	+	Muy grave	Fallecido
9	6	<48	+	++	0	0	Excelente	Excelente	0	Leve	Mejorado
10	11	<48	+	++	0	0	Excelente	Excelente	0	Leve	Mejorado
11	25	>48	+	+	0	0	Excelente	Excelente	0	Leve	Mejorado
12	6	<48	++	++	++	0	Regular	Regular	+	Grave	Mejorado
13	—	>48	++	++	++	0	Regular	Regular	+	Grave	Mejorado
14	7	>48	++	++	+	0	Mala	Mala	+	Muy grave	Mejorado
15	12	>48	++	++	0	0	Excelente	Excelente	+	Leve	Mejorado
16	?	?	+	++	0	++	Excelente	Excelente	+	Grave	Mejorado
17	9	<48	++	++	+	0	Mala	Mala	+	Muy grave	Mejorado
18	14	>48	++	++	0	0	Excelente	Regular	+	Leve	Mejorado
19	12	>48	++	++	++	+	Mala	Mala	+	Muy grave	Fallecido
20	?	>48	++	++	++	+	Regular	Regular	+	Grave	Mejorado
21	15	>48	++	++	++	+	Regular	Regular	+	Grave	Mejorado

CUADRO 2—(Continuación).

No.	T. I. (días)	T. P. (horas)	F. E.	H. M.	S. I. R.	C. A.	R. S.	R. M. R.	T.	Clasificación final	Resultado final
22	9	<48	+	+	+	—	Mala	Mala	+	Muy grave	Fallecido
23	7	<48	+	+	+	+	Mala	Mala	+	Muy grave	Mejorado
24	?	?	—	—	—	—	Excelente	Excelente	—	Leve ^a	Mejorado
25	3	>48	+	—	+	+	Regular	Regular	+	Grave ^b	Mejorado
26	5	>48	+	+	+	—	Mala	Mala	—	Muy grave	Mejorado
27	16	>48	+	+	+	—	Regular	Regular	—	Grave	Mejorado
28	6	<48	+	+	+	+	Mala	Mala	—	Muy grave	Mejorado
29	?	>48	+	+	+	0	Regular	Mala	+	Grave	Fallecido
30	<10	<48	+	+	+	0	Mala	Mala	+	Muy grave	Mejorado
31	<10	<48	+	+	+	+	Mala	Mala	0	Muy grave	Fallecido
32	<10	<48	+	+	+	0	Excelente	Excelente	+	Leve	Mejorado
33	>10	>48	+	+	+	0	Excelente	Excelente	+	Leve	Mejorado
34	>10	<48	+	+	+	0	Excelente	Regular	+	Leve	Mejorado
35	>10	<48	+	+	+	0	Regular	Regular	+	Grave	Mejorado
36	>10	<48	+	+	+	0	Mala	Mala	+	Muy grave	Fallecido
37	>10	<48	+	+	+	0	Regular	Regular	+	Grave	Mejorado
38	>10	<48	+	+	+	0	Regular	Regular	+	Grave	Mejorado
39	?	>48	+	+	+	0	Excelente	Regular	+	Grave	Mejorado
40	<10	>48	+	+	+	+	Mala	Mala	+	Muy grave	Mejorado
41	<10	>48	+	+	+	+	Mala	Mala	+	Muy grave	Mejorado
42	<10	>48	+	+	+	+	Excelente	Regular	+	Grave	Mejorado
43	>10	>48	+	+	+	+	Mala	Mala	+	Muy grave	Mejorado
44	<10	>48	+	+	+	0	Excelente	Regular	0	Leve	Mejorado

^a Localizado.^b Cefálico.

T. I.: Tiempo de incubación; T. P.: Tiempo de progresión; F. E.: Frecuencia de los espasmos; H. M.: Intensidad de la hipertonia muscular; S. I. R.: Signos de insuficiencia respiratoria; C. A.: Crisis de apnea; R. S.: Respuesta a los sedantes; R. M. R.: Respuesta a los relajantes; T.: Temperatura elevada.

respiración, empieza a retirarse el respirador.

4. *Prevención y tratamiento de las complicaciones.* Para ello se procede al control apropiado de los espasmos musculares a fin de evitar fracturas de las costillas y vértebras; aplicación de medidas apropiadas de ayuda respiratoria para la profilaxis o tratamiento de la insuficiencia respiratoria, atelectasias, infecciones de las vías respiratorias y neumonías de aspiración; prevención de las infecciones de las vías urinarias mediante el empleo prudente y adecuado de catéteres vesicales; aplicación de un sistema que evite posiciones inadecuadas del cuerpo y de las extremidades a fin de evitar la manifestación de secuelas posturales.

5. *Alimentación.* Esta es siempre parentérica en los primeros días del tétanos leve en los pacientes de los grupos II y III durante la fase aguda de la enfermedad. Cuando el paciente está sometido a la curarización o después de la fase aguda recibe el alimento por sonda nasogástrica si el peristalsis intestinal es adecuado. Se toma toda clase de precauciones para evitar la regurgitación del contenido gástrico que puede ocurrir tanto en los pacientes que utilizan tubos como en los que se han sometido a traqueotomía.

6. *Rehabilitación.* Después de la fase aguda de la enfermedad (ausencia de contracciones durante más de 24 horas, empleo de relajante por vía oral) se da de alta al paciente en el CTI y pasa a un servicio especializado de fisioterapia.

7. *Prevención de recidivas.* Después de dar de alta al paciente, este debe recibir toxoide tetánico (4 dosis de 0.5 ml a inter-

CUADRO 4—Tétanos. Clasificación, traqueotomía y número de pacientes internados en el CTI del HC/UFMG, Belo Horizonte, del 28 de julio de 1969 al 28 de julio de 1972.

Clasificación	No. de casos	Traqueotomía	
		Absoluto	%
Leve	13	0	0.0
Grave	17	4	23.5
Muy grave	14	12	85.7
Total	44	16	36.3

valos de 4 a 6 semanas durante 6 a 12 meses).

Resultados

En el cuadro 1 se presentan los resultados globales del tratamiento de los casos de tétanos internados en el CTI durante los tres primeros años de funcionamiento. El término "mejorado" indica que el paciente fue dado de alta del CTI después de desaparecer los síntomas de la enfermedad.

Los cuadros 2 y 3 contienen los resultados relacionados con la gravedad de la forma clínica, con arreglo a la clasificación descrita (14).

En el cuadro 4 se relaciona el número de pacientes sometidos a traqueotomía en relación con la gravedad de la forma clínica que presentaron.

En el cuadro 5 se presenta el número de pacientes sometidos a ventilación artificial prolongada en relación con la gravedad de la forma clínica que manifestaron.

En el cuadro 6 se indica la causa de defunción de los seis casos fallecidos, y el

CUADRO 3—Tétanos. Clasificación, resultados y número de pacientes internados en el CTI del HC/UFMG, Belo Horizonte, del 28 de julio de 1969 al 28 de julio de 1972.

Clasificación	No. de casos		Restablecidos		No restablecidos	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Leve	13	29.5	13	100.0	0	0.0
Grave	17	38.7	16	94.1	1	5.9
Muy grave	14	31.8	9	64.3	5	35.7
Total	44	100.0	38	86.4	6	13.6

CUADRO 5—Tétanos. Clasificación y resultado, según el empleo de la respiración artificial en pacientes internados en el CTI del HC/UFMG, Belo Horizonte, del 28 de julio de 1969 al 28 de julio de 1972.

Clasificación	No. de casos	Respiración artificial	
		Restablecido	No restablecido
Leve	0	0	0
Grave	2	2	0
Muy grave	12	9	3
Total	14	11	3

CUADRO 7—Tétanos. Principales complicaciones en pacientes internados en el CTI, del HC/UFMG, Belo Horizonte, del 28 de julio de 1969 al 28 de julio de 1972.

Especificación	No. de casos
Insuf. respiratoria	13
Infección respiratoria	8
Paro respiratorio	3
Paro cardíaco	6
Infección urinaria	5
Disturbio ácido-básico	5
Choque	2
Atelectasia pulmonar	2
Otras	6

cuadro 7 contiene las complicaciones principales observadas durante el tratamiento.

Observaciones

Por su elevado índice de morbilidad y mortalidad, el tétanos se considera como una de las infecciones de mayor importancia, y se calcula que anualmente causa unas 160,000 defunciones (3). Si bien esto representa un problema de medicina preventiva y, por consiguiente, de gravedad extraordinaria por su elevada incidencia registrada en países en desarrollo, ocurre también de manera esporádica en los países industrializados que disponen de recursos excelentes en materia de salud pública. Cuando fallan las medidas profilácticas, que constituyen el procedimiento ideal, es necesario adoptar otras que estén encaminadas al tratamiento del tétanos clínico. Puesto que aún no se conoce un medicamento específico que aumente la inhibición central (7) al presentarse los síntomas clínicos, el único recurso es el del tratamiento sintomático para lograr que sobreviva un gran número de casos.

CUADRO 6—Tétanos. Causa de la defunción de pacientes internados en el CTI del HC/UFMG, Belo Horizonte del 28 de julio de 1969 al 28 de julio de 1972.

Especificación	Número
Insuf. respiratoria	2
Indeterminado	4
Total	6

Los objetivos del plan de tratamiento del tétanos son los siguientes (4):

1. Neutralizar cualquier cantidad de toxina, aunque no sea combinada, que pueda existir en los líquidos orgánicos y evitar la nueva producción de esta sustancia.
2. Tratar los síntomas y mantener las funciones vitales para conservar la vida del enfermo y evitarle, en la medida de lo posible, el malestar durante todo el período de la enfermedad.
3. Aplicar medidas de rehabilitación.
4. Aplicar medidas para evitar las recidivas.

El tratamiento sintomático del tétanos, incluido el mantenimiento inmediato de las funciones vitales cuando sea necesario, constituye una medida fundamental no solo para aliviar al paciente su malestar durante toda la enfermedad, sino también para que sobreviva hasta que cesen los espasmos.

En las experiencias obtenidas en el CTI, las afecciones de las vías respiratorias constituyeron la complicación más frecuente del tétanos (cuadro 7). Estos resultados coinciden con los de otros autores que estudiaron el problema. Sin embargo, en un número reducido de casos no se determinaron con claridad las causas de la defunción por tétanos si bien se puede descartar la intervención de insuficiencia respiratoria. En algunos casos la defunción se atribuyó a diversos mecanismos como la hipotensión (5), hiperactividad del sistema simpático (9), infecciones generalizadas, y efecto de medicamentos.

Entre los seis enfermos que fallecieron en el CTI durante el período en cuestión (cuadro 6), dos de ellos fallecieron por insuficiencia respiratoria. En los otros no se pudo determinar la etiología de choque (en dos casos) y de síncope cardíaco (también en dos casos). Las medidas para tratar estas complicaciones resultaron infructuosas.

Así pues, el objetivo fundamental del tratamiento en la inmensa mayoría de los casos consiste en hacer un diagnóstico precoz de las complicaciones respiratorias y su tratamiento adecuado inmediato. El éxito del tratamiento dependerá de la urgencia y la pericia con que se pronostiquen, eviten o detecten, y se logren controlar los trastornos siguientes¹(6):

1. Depresión o cese de la respiración debido a la rigidez y espasmos reflejos de los músculos respiratorios.

2. Aspiración de materias extrañas en los pulmones, por la imposibilidad de deglutir, acumulación de saliva, regurgitación gástrica cuando se produce asfixia y la alimentación oral contraindicada. Puede ocurrir colapso pulmonar e infección secundaria de los pulmones.

3. Insuficiencia circulatoria por causa de la asfixia o hiperactividad del sistema simpático.

El tratamiento moderno del tétanos empezó con Lassen en 1954 (11) quien aplicó a esta entidad clínica los conocimientos adquiridos durante el tratamiento de un brote de poliomielitis ocurrido en Copenhague.

La traqueotomía y la ventilación artificial prolongada, con presión positiva intermitente permitió que sobrevivieran tres de cuatro pacientes. El fallecimiento de un enfermo se atribuyó a infección grave complicada con miocarditis.

A partir de aquellas fechas, para este fin se ha venido utilizando la ventilación artificial prolongada, con criterios y métodos diversos (1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 13).

Para que la mayoría de los enfermos de tétanos, especialmente los de formas más graves de la enfermedad, puedan restable-

cerse, hay que disponer de recursos humanos y materiales que permitan: a) la observación constante del enfermo para obtener un diagnóstico precoz de las complicaciones tetánicas, y b) el establecimiento inmediato de medidas apropiadas para mantener las funciones vitales cuando sea necesario.

Una de las características fundamentales del CTI es la posibilidad de ofrecer estos recursos.

Asimismo, el caso de tétanos clínico reúne totalmente los requisitos de admisión al CTI porque es un enfermo potencialmente curable que corre un gran riesgo o presenta inestabilidad grave de un sistema fisiológico principal.

Puesto que la clasificación de la forma de tétanos en cuanto a su gravedad no debe efectuarse hasta el final de la evolución, el CTI debe admitir a todos los enfermos que deben permanecer internados hasta que desaparezcan los espasmos musculares.

Los resultados obtenidos en el CTI de la Facultad de Medicina de la UFMG, comparados con la clasificación y pronóstico de las formas clínicas de tétanos (14) utilizadas en este trabajo, corroboraron esta afirmación.

En el grupo I, el pronóstico en cuanto a la letalidad fue bajo o nulo y entre los enfermos internados en el CTI, la mortalidad fue nula.

En el grupo II, ese pronóstico, según la referencia mencionada, fue de 25 a 30% y en los enfermos internados en el CTI, de 5.9%.

En la referencia citada el pronóstico de letalidad en el grupo III es de 50 a 90%. Los pacientes de este grupo admitidos en el CTI mostraron un valor de 35.7%.

El CTI racionalizó el tratamiento del tétanos. El ofrecer una observación constante y poder implantar las medidas inmediatas necesarias, inclusive las de mantener las funciones vitales, permite que el plan terapéutico sea individual y dinámico, y atienda realmente a las necesidades de un

paciente tan inestable como el afectado por el tétanos.

De esta manera es posible: a) administrar medicamentos sedantes o relajantes de acuerdo con las necesidades clínicas del enfermo en un momento determinado; así se evita los espasmos mal controlados, el relajamiento o la sedación en exceso y las complicaciones derivadas de los mismos, y b) indicar la traqueotomía cuando sea necesaria (cuadro 4) en lugar de aplicarla como un procedimiento sistemático ante un riesgo potencial. En el CTI la traqueotomía dejó de ser una opción de urgencia para convertirse en una operación selectiva, precedida de la intubación orotraqueal. De esta manera se evitan complicaciones innecesarias.

La ventilación artificial solo se consideró indicada cuando se necesitó aplicar la curarización (grupo III) o durante algunas horas en el grupo II en casos de depresión respiratoria por exceso de sedantes.

Resumen y conclusiones

Los autores presentan las experiencias obtenidas en el Centro de Tratamiento Intensivo (CTI) de la Facultad de Medicina

de la Universidad Federal de Minas Gerais, en el tratamiento de 44 casos de tétanos clínico. No se incluyeron en este trabajo los casos de tétanos del recién nacido. En este artículo se exponen los criterios para la admisión y egreso del Centro y el método empleado para el tratamiento de estos pacientes. Los resultados, en cuanto al restablecimiento de los enfermos fueron los siguientes: Grupo I (tétanos leve), 13 pacientes, o sea un índice de 100% de restablecimiento. Grupo II (tétanos grave), 17 pacientes, o sea un índice de recuperación de 94.1%, y el Grupo III (tétanos muy grave), 14 pacientes, con un índice de restablecimiento de 64.3%. Asimismo, se analizan las causas de las complicaciones y se pone de relieve la importancia de admitir en el CTI a todos los casos de tétanos clínico. □

Agradecimientos

Los autores hacen constar su agradecimiento a la Organización Panamericana de la Salud por la asistencia técnica recibida y a la Fundación Kellogg, de Battle Creek, Michigan, por su ayuda financiera, todo lo cual hizo posible el establecimiento del CTI.

REFERENCIAS

- (1) Adams, E. B.; R. Holloway; A. K. Thanbiraui, y S. D. Desai. Usefulness of intermittent positive pressure respiration in the treatment of tetanus. *Lancet* 2:1176-1181, 1966.
- (2) Boyer, M. y M. D'Almeida. Sur le tetanus ombelical. Considérations médico-sociales, cliniques et thérapeutique à propos de 63 cas traités. *Presse Med* 73:2227-2230, 1965.
- (3) Bytchenko, B. Tetanus as a world problem *En Principles on Tetanus Proceedings of International Conference on Tetanus*. Bern y Stuttgart: Hans Hubers Publishers, 1967, apud Tavares, W. *Estado epidemiológico do tétano no estado do Rio de Janeiro, 1970*. Prêmio Rodrigues da Silva, 50 págs.
- (4) Christensen, N. A. y D. L. Thurber. Tratamiento actual del tétanos clínico. *Tratamientos modernos* 3:137-164, 1968.
- (5) Clifton, B. Hypotension associated with tetanus. *Lancet* 1:785-788, 1964.
- (6) Cole, L. y H. Youngman. Treatment of tetanus. *Lancet* 1:1017-1020, 1969.
- (7) Esplin, D. W. y B. Z. Esplin. Central nervous stimulants. *En The Pharmacological Basis of Therapeutics*. Goodman, L. S. y Gilman, A. (eds.) Londres: The MacMillan Company, 1970.
- (8) Jenkins, M. T. y N. R. Luhn. Active management of tetanus based on experiences of an anesthesiology department. *Anesthesiology* 23:690-709, 1962.
- (9) Kerr, J. H.; J. L. Corbett, y J. M. K. Spaldin. Involvement of the sympathetic nervous system in tetanus. Studies on 82 cases. *Lancet* 2:236-241, 1968.
- (10) Kerr, J. H.; S. A. Crampton, y J. M. K. Spalding. Treatment of sympathetic over activity in tetanus. *Lancet* 1:542-546, 1969.
- (11) Lassen, H. C. A.; M. Bjørnerde; B. Ibsen, y F. Neukirch. Treatment of tetanus with curarisation, general anaesthesia and tracheal positive-pressure ventilation. *Lancet* 2:1040-1044, 1954.
- (12) Mollaret, M. P.; V. Dupont; F. Cartier; A. Margairaz; J. F. Monsallier; J. J. Pocardalo,

- y A. Grobias. Le traitement du tetanus au Centre de reanimation de l'Hôpital Claude Bernard. *Press Med* 73:2153-2156, 1964.
- (13) Smythe, P. M. Studies on neonatal tetanus and on pulmonary compliance of the to-

tally relaxed infant. *Brit Med J* 1:565-571, 1963.

- (14) Veronesi, R. Tétano. *En Doenças infecciosas e parasitárias*, 4a ed. Rio de Janeiro, Brasil: Ed. Guanabara Koogan, 1968.

Intensive treatment of clinical tetanus (Summary)

The authors present the experiences acquired at the Intensive Treatment Centre (CTI) of the Faculty of Medicine of the Federal University of Minas Gerais in the treatment of 44 cases of clinical tetanus, none of which involved a newborn child. The article sets out the criteria for admission to and discharge from the Centre and describes the method used in the treatment of

the patients. The recovery rates were as follows: Group I (13 patients with slight tetanus) 100%, Group II (17 patients with severe tetanus) 94.1%, and Group III (14 patients with very severe tetanus) 64.3%. The authors also analyze the causes of the complications and stress the importance of admitting all cases of clinical tetanus to the Centre.

Tratamento intensivo do tétano clínico (Resumo)

Os autores apresentam as experiências colhidas no Centro de Tratamento Intensivo (CTI) da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, com o tratamento de 44 casos de tétano clínico. Não se incluíram no presente trabalho os casos de tétano do recém-nascido. Expõem-se, no artigo, os critérios de admissão e alta do Centro e o método empregado para o tratamento desses pacientes. Em matéria de restabelecimento dos doentes, os

resultados foram os seguintes: Grupo I (tétano leve), 13 pacientes, ou seja, um índice de 100% de restabelecimento. Grupo II (tétano grave), 17 pacientes, ou seja, um índice de recuperação de 94,1%. E Grupo III (tétano gravíssimo), 14 pacientes, com um índice de restabelecimento de 64,3%. Analisam-se também as causas das complicações e se realça a importância de admissão no CTI de todos os casos de tétano clínico.

Traitement intensif du tétanos clinique (Résumé)

Les auteurs présentent les expériences acquises au Centre de Traitement Intensif par le CTI de la Faculté de Médecine de l'Université de Minas Gerais dans le traitement de 44 cas de tétanos clinique, compte non tenu des cas de tétanos du nouveau-né. Dans le présent article ils décrivent les critères d'admission et de sortie du Centre ainsi que la méthode utilisée pour traiter les patients. Pour ce qui est du rétablissement, les résultats obtenus ont été les

suivants: Groupe I (tétanos léger): 13 patients, soit un indice de 100 pour 100; Groupe II (tétanos grave): 17 patients, soit un indice de 94,1 pour 100, et Groupe III (tétanos aigü): 14 patients, soit un indice de 64,3 pour 100. Par ailleurs, les auteurs analysent les causes des complications afférentes à cette maladie et font ressortir l'importance qu'il y a d'admettre au CTI tous les cas de tétanos clinique.