

## Prevalencia de Dolor Crónico Neuropático en Pacientes Quemados. Utilización del Instrumento DN4 para su Diagnóstico

Prevalence of neuropathic chronic pain in burnt patients.  
Use of DN4 tool for diagnosis purposes

Larrea, Belén (1)\*; Correa, Gerardo (2)\*; Danilla, Stefan (3)\*\*; Piñeros, José (4)\*; Bonacic, Sebastián (5)\*\*; Armijo, Eugenia (6)\*; Meneses, Isabel (7)\*; Marré, Diego (8)\*\*; Mújica, Alonso (9)\*.

### Resumen

**INTRODUCCIÓN:** El dolor en los pacientes quemados es uno de los más complejos, intensos y prolongados en el tiempo. La tendencia mundial muestra una disminución de la tasa de mortalidad con aumento de los sobrevivientes por quemaduras. Se sabe que los pacientes, luego del alta, siguen sintiendo dolor. Quisimos saber la prevalencia de Dolor Neuropático, utilizando para su diagnóstico un Cuestionario-Instrumento (DN4).

**MATERIAL Y MÉTODO:** Estudio clínico, descriptivo, prospectivo de prevalencia. Incluyó 34 pacientes a los que se les aplicó el DN4 para diagnóstico de Dolor Neuropático. Egresados del Servicio de Cirugía Plástica y Quemados del Hospital del Trabajador de Santiago, controlados en el Policlínico de Rehabilitación.

**RESULTADOS:** 97.1% fueron hombres, edad 38.1 años. Superficie Corporal Quemada de 16.8±19.7%. Agentes causales: Eléctricas, 56.3%; térmicas, 40.5%; y químicas, 3.2%. El DN4 fue positivo 88.2%. Intensidad del dolor de moderado a severo. El Dolor Neuropático se asoció más a quemaduras de menor extensión.

**CONCLUSIÓN:** El diagnóstico de dolor crónico de tipo neuropático, utilizando el instrumento DN4 ocupó un alto porcentaje (88.2%) de nuestros pacientes estudiados. Asociándose más a los pacientes con quemaduras de menor extensión. Este dolor es de intensidad moderada a severa y que requiere ser tratado.

**Palabras claves:** Dolor Neuropático quemados. Dolor crónico quemados. Instrumento diagnóstico dolor neuropático DN4. Dolor crónico. Dolor neuropático. Dolor quemados. Dolor injurias térmicas.

### Summary

**INTRODUCTION:** Pain in patients with burns is one of the most complex, intense and prolonged in time. The world trend shows a reduction in mortality rate with increasing number of survivors. It is known that after medical discharge, patients still suffer from pain. We wished to know the prevalence of neuropathic pain using for diagnosis purposes a Questionnaire - Tool called DN4.

**MATERIAL AND METHOD:** Clinical, descriptive prospective study of prevalence. The study comprised 34 patients with whom the DN4 was used for Neuropathic pain diagnosis purposes. Discharged from the Hospital del Trabajador de Santiago Plastic Surgery and Burnt Unit with controls at the Rehabilitation Clinic.

**RESULTS:** 97.1% male patients whose average age was 38.1 years. Burned Corporal Area 16.8±19.7%. Causes: Electrical, 56.3%; thermic, 40.5%; and chemical, 3.2%. DN4 was positive in 88.2%. Pain intensity from moderate to acute. Neuropathic pain was associated to less wide burns.

**CONCLUSION:** Neuropathic type chronic pain diagnosis with the help of DN4 resulted in a rather high percentage (88.2%) of the patients in this study, proving to be more in association to patients with less wide burns. This is a moderate from acute pain and requires treatment.

**Key words:** Neuropathic pain in burnt patients. Chronical pain in burnt patients. Neuropathic pain diagnosis tool - DN4. Chronic pain. Neuropathic pain. Thermic injury pain.

### Introducción

Las quemaduras son el trauma más doloroso que un ser humano puede sufrir (1, 2, 3). Actualmente, existe consenso que este tipo de dolor es uno de los más complejos, intensos y prolongados en el tiempo (1, 2, 3, 4).

El dolor en la etapa aguda ha sido bien descrito (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8), pero existe muy poca investigación de la presencia de dolor en la etapa crónica de las quemaduras. Se sabe que los pacientes, luego del alta, pueden seguir sintiendo dolor o parestesias, que pueden persistir por varios años (9) y que este dolor altera las actividades de la vida diaria de los sobrevivientes (10, 11).

En Chile, Danilla y cols. (12), en su estudio de las tendencias de la mortalidad de los pacientes quemados, muestra una disminución de la tasa general de la mortalidad por quemaduras y un aumento de la tasa de egresos hospitalarios por quemaduras. Es decir, un aumento de los sobrevivientes por quemaduras. Por esto, las investigaciones clínicas han puesto énfasis en el periodo crónico y reconocen al dolor como un factor predictor de calidad de vida. En este contexto, los estudios futuros se deberán centrar en el diagnóstico y tratamiento eficaz del dolor crónico en los pacientes quemados.

En 1989, Ward fue el primero en reportar alteraciones neuropáticas en relación a las cicatrices, reportando la presencia de dolor en 25% (13). En relación a la prevalencia de dolor crónico por quemaduras, la literatura reporta entre 35 y 52% (9, 10, 11) y parestesias en el 82% (9) de los pacientes luego del alta. La presencia de dolor interferiría con las actividades de la vida diaria

(\*) Hospital del Trabajador de Santiago

(\*\*) Universidad de los Andes

en 47 y 55% (10, 11) y en el trabajo entre 67 y 75% de los casos (10, 9).

Recientemente, se publicó el primer estudio descriptivo, retrospectivo de dolor crónico de tipo neuropático por Schneider y cols. (14), en el que se hizo una revisión retrospectiva de los pacientes que tenían diagnóstico de Dolor Neuropático. En él, se analizaron una serie síntomas y la evolución de este tipo de dolor, destacando la sensación de agujas en el 46% de los pacientes y prurito en un 40% de los casos.

Las evidencias indican que el diagnóstico de Dolor Neuropático es principalmente clínico (15) y que debería ser realizado por especialistas en el tema del dolor, pero considerando que los equipos médicos tratantes de los pacientes quemados son multidisciplinarios, creemos que la aplicación de un instrumento para el diagnóstico de dolor neuropático, llamado DN4, reportado por Bouhassira en 2005 (16), validado en Francia y revalidado en español, debería hacer más sencillo su diagnóstico. El objetivo general de nuestro estudio es determinar la prevalencia de Dolor Neuropático en pacientes quemados en etapa crónica, utilizando para su diagnóstico el Instrumento DN4.

## Material y Método

### Diseño

Estudio clínico, descriptivo, prospectivo de prevalencia.

### Muestra

El muestreo se realizó entre enero y julio de 2006 e incluyó 34 pacientes.

El instrumento se aplicó a todos los pacientes egresados del Servicio de Cirugía Plástica y Quemados del Hospital del Trabajador de Santiago, que fueron controlados en el Policlínico de Rehabilitación y que cumplían con los criterios de inclusión y de exclusión.

### Criterios de Inclusión

1. Aceptar su participación en el estudio.
2. Ser mayor de 14 años.
3. Ser beneficiario de la ley laboral 16.744.
4. Con alta hospitalaria reciente con diagnóstico de quemaduras.
  - De cualquier etiología.
  - Que sufrieron lesiones graves y profundas que requirieron cobertura cutánea.

### Criterios de Exclusión

1. Pacientes que se rehusaron participar en el estudio.
2. Portador de otras lesiones traumáticas no debidas a quemaduras.
3. Estar en tratamiento por dolor.
4. Haber consumido analgésicos durante el último mes.

La aplicación del instrumento fue realizada en forma consecutiva y por un único encuestador (médico de rehabilitación).

### Instrumento de Diagnóstico DN4 (Variable Dependiente) Anexo 1

El instrumento aplicado para el diagnóstico de Dolor Neuropático llamado DN4, fue creado y validado en Francia por Bouhassira y cols., en el 2005 (17). Es un cuestionario de administración clínica, donde se han disminuido al máximo las preguntas para que su aplicación sea sencilla y pueda ser realizada por médicos especialistas o no especialistas en el diagnóstico de dolor neuropático.

El cuestionario tiene 2 partes, con un total de 10 preguntas; la primera parte investiga la presencia de 7 diferentes síntomas, con 7 preguntas en total (una pregunta por cada síntoma), con la posibilidad de responder afirmativa o negativamente y una segunda parte relacionada al examen físico con 3 preguntas, con las mismas posibilidades de respuesta.

El puntaje por cada pregunta se obtiene de la siguiente forma; si la respuesta es afirmativa se obtiene 1 punto y si es negativa se obtiene 0 punto.

El diagnóstico de dolor neuropático se realiza con 4 puntos o más.

### Propiedades Sicométricas del Instrumento (16) Validez de Contenido

Lenguaje y la relevancia clínica fue considerado como muy bueno por los pacientes y los investigadores en un 90-95%. Siendo un instrumento de fácil aplicación por su facilidad de comprensión y de respuesta.

### Reproducibilidad Interobservador

La posibilidad de responder de la misma forma a una pregunta realizada dos veces es muy alta, correspondiendo a 86-98%.

### Factores de Análisis

Muestra muy altos factores de correlación entre 0.90 y 0.98

### Discriminación

La discriminación de sensibilidad es de 78 % y de especificidad de 81.2 %.

### Discriminación del punto de corte, diagnóstico de dolor neuropático

El punto de corte para hacer el diagnóstico de Dolor Neuropático se realiza con 4 preguntas afirmativas, resultando en el mayor porcentaje de diagnóstico correcto en un 86%, con una sensibilidad de un 82.9% y especificidad de 89.9%.

### Validación de Lenguaje

Validado en francés, inglés y español, usando la iterative forward - backward sequence, pero aún no ha sido formalmente validado. Aplicación del Instrumento de Diagnóstico DN4 (Anexo 1) La aplicación del instrumento para el diagnóstico de Dolor Neuropático DN4 se realizó luego de la autorización de su aplicación por parte del paciente, en el Policlínico de Rehabilitación, a todos los pacientes que cumplían con los

criterios de inclusión. Además, se solicitaron los datos generales demográficos, antecedentes de enfermedades crónicas, abuso de drogas y datos generales de sus quemaduras.

**Variables Independientes**

Edad: medida en años.

Género: masculino o femenino.

Superficie corporal quemada (SCQ): medida clínicamente, según Regla del 9. La superficie corporal total, se divide en 100 partes, cada una corresponde al 1 %. (Cabeza, 9%; extremidades superiores totales, 18%; extremidades inferiores totales, 36%; tórax total, 18%; abdomen total, 18%; y genitales, 1%). Se considera que la superficie de la palma de la mano del paciente (sin incluir la superficie de los dedos) corresponde aproximadamente 1% de su SCQ.

Tiempo de evolución: tiempo transcurrido entre el accidente y la aplicación del Instrumento DN4.

Agente causal: principal agente productor de la quemadura. Clasificados como agentes térmicos, químicos y eléctricos. Escala Visual Análoga (EVA) con puntuación de 1 a 10. Clasificación de la intensidad de dolor:

EVA 1-3: intensidad leve.

EVA 4-6: intensidad moderada.

EVA 7-10: intensidad severa.

**Estadística**

Para la descripción de variables continuas se utilizó promedio de desviación estándar, para las ordinales medianas y rango y las categóricas se describen como porcentajes.

Realizamos un análisis estadístico analítico exploratorio con el fin de identificar subgrupos en los cuales pudiese existir una mayor prevalencia de Dolor Neuropático, utilizando para este fin regresión logística ordinal, tomando como variable de desenlace el puntaje DN4 y como variables independientes las descritas anteriormente. El hallazgo de subgrupos con diferencias en la variable dependiente sólo sirve para formular hipótesis de trabajo y en ningún caso debe tomarse como una prueba de hipótesis, debido al diseño descriptivo del presente estudio. Se consideró como estadísticamente significativo un nivel alfa de 5%. Todos los intervalos de confianza se expresan al 95%. En el análisis de los datos se utilizó el software STATA 9.0 (Statasoft Corporation, TX, USA).

**Resultados**

Treinta y cuatro pacientes cumplieron los criterios de inclusión. El 97.1% correspondió a hombres, edad de 38.1±10.2 años, Superficie Corporal Quemada (SCQ) de 16.8±19.7%. El tiempo de evolución de la quemadura al momento de aplicar el instrumento DN4 fue de 24.9±31 meses.

Un 8.8% de los pacientes presentó enfermedad sistémica (Diabetes Mellitus). El 41.2 % de los pacientes tenía antecedente de consumo de alcohol.

El 25.8% sufrió algún tipo de amputación de sus extremidades y de éstos, el 37,5% correspondió a amputaciones mayores y que,

a su vez, representó al 8.8% del total de los pacientes (Tabla 1).

Atributo	n	(%)
Sexo Masculino	33	(97.1%)
Antecedente Diabetes Mellitus	3	(8.8%)
Consumo de Alcohol	14	(41.2%)
<b>Amputación</b>	<b>8</b>	<b>(25.8%)</b>
Amputación Mayor	3	(37.5%)
Amputación Menor	5	(62.5%)
Atributo	Promedio ± DS	Rango
Edad (años)	38.1 ± 10.2	16 a 61
Sup. Corporal Quemada (%)	16.8 ± 19.7	1 a 65
Tiempo de Evolución (meses)	24.9 ± 31.9	0.4 a 134.6

Tabla 1. Descripción de los Pacientes (n=34)

Los agentes causales de quemaduras resultaron ser: eléctricas, el 56.3%; y térmicas, el 40.5%. Correspondiendo a quemaduras térmicas por fuego, el 18.7%; por líquidos calientes, el 15.6%; por superficies calientes, el 3.1%; y por vapor caliente, el 3.1%. Y las quemaduras químicas, al 3.2%.

Número Respuestas Afirmativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
1	1	2.94	2.94
2	0	0.00	2.94
3	3	8.82	11.76
4	1	2.94	14.71
5	6	17.65	32.35
6	6	17.65	50.00
7	6	17.65	67.65
8	7	20.59	88.24
9	3	8.82	97.06
10	1	2.94	100.00
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100.00</b>	

Tabla 2. Distribución de Frecuencia de Respuestas Afirmativas

El DN4 fue positivo (4 ó más puntos) en 30 (88.2%) de los pacientes estudiados. La distribución de respuestas afirmativas puede observarse en la tabla 2 y figura 1

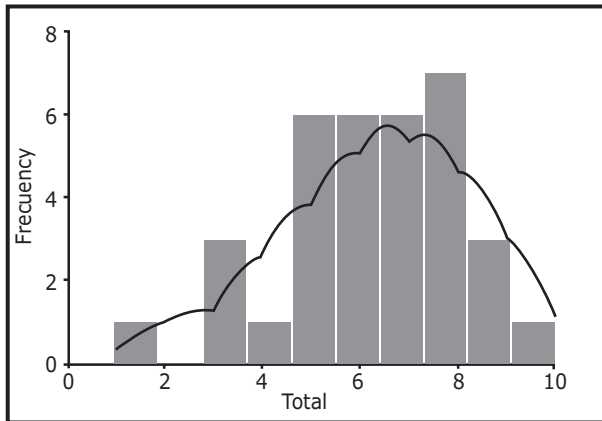
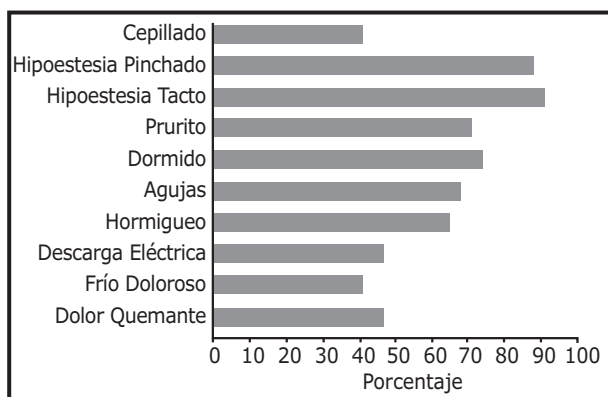


Figura 1. Distribución de Frecuencia de las Respuestas al Instrumento DN4

La distribución de frecuencia para cada ítem de la escala puede observarse en la tabla 3 y figura 2.

Ítem	Porcentaje
Dolor Quemante	47%
Frío Doloroso	41%
Descarga Eléctrica	47%
Hormigueo	65%
Agujas	68%
Dormido	74%
Prurito	71%
Hipoestesia Tacto	91%
Hipoestesia Pinchazo	88%
Dolor al Cepillado	41%

**Tabla 3.** Distribución de Frecuencias por ítem de instrumento DN4

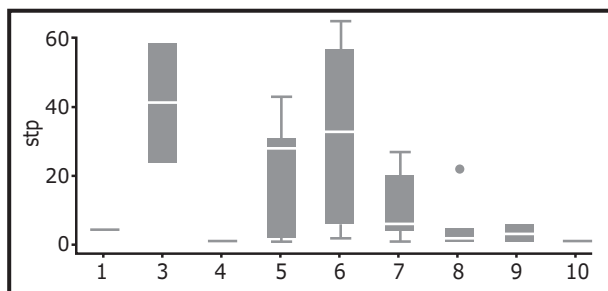


**Figura 2.** Distribución Porcentual de los Ítems del Instrumento DN4

La intensidad del dolor fue leve en 14.7 %, moderado en 58.8 % y severo en 26.5 %.

Al explorar la asociación entre el puntaje total del DN4 y la superficie total quemada, se encontró una asociación estadísticamente significativa inversa (Coef. -0.37, IC95 -0.7 a -0.002, p=0.035, Fig. 3). Se observa que el mayor puntaje DN4 se asocia a quemaduras de menor cuantía.

Para las demás variables independientes: edad, sexo, tiempo de evolución, agente causal y escala visual análoga no se encontró asociación estadísticamente significativa, tanto en análisis univariado como multivariado (p>0.05)



**Figura 3.** Distribución de Superficie Total Quemada Según Total de Puntaje en DN4.

## Discusión

En el último tiempo, la literatura ha reportado muy bien el Dolor Neuropático. Pero a pesar de que las lesiones por quemaduras comparten fenómenos fisiopatológicos productores de este dolor (9, 11), no se ha reportado este dolor crónico por quemaduras como un dolor de tipo neuropático.

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) ha definido el dolor por quemaduras como: "Dolor agudo y grave que se produce al sufrir una quemadura, de tipo continuo y con exacerbaciones que declinan gradualmente" (19). La literatura reporta (9, 10, 11) que, luego del cierre de las heridas por quemaduras, el dolor es frecuente y que puede durar por varios años.

Pocos son los estudios publicados de dolor crónico en pacientes quemados. Recientemente se realizó una revisión basada en evidencias (17) y se seleccionaron 33 artículos de dolor en quemados, de los cuales solo 3 trataban el dolor crónico (9, 10, 11).

Los fenómenos fisiopatológicos de dolor neuropático se presentan en los pacientes quemados debido a que las quemaduras producen lesión, tanto del tejido nervioso periférico como disfunción del Sistema Nervioso.

1. Las quemaduras dañan las terminaciones libres, lesionan troncos nerviosos que además deben ser seccionados en las amputaciones de los distintos segmentos corporales requeridos en la terapia de las quemaduras eléctricas (21).

2. En relación a la disfunción del Sistema Nervioso, frecuentemente los estímulos dolorosos que sufren los pacientes quemados son intensos, repetitivos y prolongados en el tiempo, que producen un aumento de la sensibilización del Sistema Nervioso, tanto Periférico como Central (1, 3, 7). Nuestro estudio corresponde al primer estudio clínico, descriptivo y prospectivo de prevalencia de dolor crónico neuropático en pacientes quemados, utilizando para su diagnóstico el Instrumento DN4.

La prevalencia de dolor crónico en nuestro estudio es superior a lo publicado en la literatura. Probablemente, debido a la selección de los pacientes y a la aplicación del instrumento DN4 para el diagnóstico de Dolor Neuropático.

Encontramos que la magnitud del Dolor Neuropático no se asocia a pacientes quemados de gran extensión, sino que, por el contrario, a pacientes con quemaduras de menor extensión. Si bien, la asociación significativa debe tomarse con precaución debido al diseño de nuestro estudio y al tamaño de la muestra. Futuras investigaciones deberán detallar las distintas características de este dolor neuropático en pacientes quemados. ¿Qué factores en la etapa aguda predispondrían al aumento de dolor crónico? o ¿Qué otro componente además del neuropático se presenta en este dolor crónico?

Es importante reportar nuestro estudio, ya que actualmente estos pacientes no se les diagnostica, ni se les trata su dolor crónico. Siendo este dolor de intensidad moderada a severa, que debería ser tratado además de las razones humanitarias, para evitar su

## Anexo 1 Instrumento De Diagnóstico Dn4

### ENTREVISTA AL PACIENTE

¿Su dolor tiene una de las siguientes características?

1. Quemante	Si	No
2. Frío doloroso	Si	No
3. Descarga eléctrica	Si	No

¿En la zona dolorosa, su dolor está asociado con uno de los siguientes síntomas?

4. Hormigueo	Si	No
5. Agujas	Si	No
6. Dormido	Si	No
7. Prurito	Si	No

### EXAMEN FISICO

En la zona dolorosa, al examen se encuentran:

8. Hipoestesia al tacto	Si	No
9. Hipoestesia al pinchazo	Si	No

En la zona dolorosa, al examen se encuentran:

10. Cepillado	Si	No
---------------	----	----

perpetuación y todos los desmedros que significan en la vida personal, social, laboral y económica de los pacientes e instituciones responsables de la salud de los pacientes quemados. Concluimos que el dolor crónico de los pacientes quemados existe y al aplicar el instrumento de diagnóstico DN4 este dolor tiene un importante componente Neuropático. Este dolor es de intensidad de moderada a severa. Se asocia a las quemaduras de menor extensión, que en la práctica son las quemaduras más frecuentes. Este instrumento es de fácil aplicación y es útil para diagnosticar Dolor Neuropático en el equipo multidisciplinario que trata a los pacientes quemados.

#### Correspondencia

(falta)

### Referencias Bibliográficas:

1. Faucher L. Modern pain management in burn care. *Pobl Gen Surg* 2003; 20 (1): 80-87
2. Patterson D. Pain management. *Burns* 2004; 30:A10-A15
3. Montgomery R. Pain management in burn injury. *Crit Care Nurs Clin N Am* 2004; 16: 39-49
4. Chôiniere M. International Association for the Study of Pain (IASP) Seattle Press. *Pain Clinical Updates* 2001 Vol IX, Issue 1
5. Chôiniere M, Melzack R. The pain of burns: characteristics and correlates. *Journal of Trauma* 1989; 29: 1531-1539
6. Latarjet J, Chôiniere M. Pain burns patients. *Burns* 1995; 21(5): 344-348
7. Pal S. Adjunctive methods of pain control in burns. *Burns* 1997; 23(5):404-412
8. Abdi S. Management of pain after burn injury. *Curr Opin Anaesth* 2002; 15(5): 563-567
9. Chôiniere M, Melzack R. Pain and paresthesia in patients with healed burns: an exploratory study. *Pain Symptom Manage* 1991; 6: 437-444
10. Malenfant A, Forget R. Prevalence and characteristics of chronic sensory problems in burn patient. *Pain* 1996; 67: 493-500
11. Dauber A, Osgood P. Chronic persistent pain after severe burns: a survey of 385 burns survivors. *Pain Medicine* 2002; 3: 6-12
12. Danilla S. Mortality trends from burn injuries in Chile: 1954 - 1999. *Burns* 2004; 30: 348-356
13. Ward R, Saffle J. Sensory loss over grafted areas in patients with burns. *J Burn Care and Rehabil* 1989; 10: 536-538
14. Schneider J, Harris N. A descriptive review of neurophatic-like pain after burn injury. *J Burn Care Res* 2006; 27:524-527
15. Bennett M. The LANSS pain scale: the Leeds assessment of neuropathic symptoms and signs. *Pain* 2001; 92: 147-157
16. Bouhassira D, Attal N. Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). *Pain* 2005; 114: 29-36
17. Esselman PC, Thombs EO. Burn Rehabilitation, State of the Science. *Am. J. Phys. Rehabil.* 2006; 85: 4:383 - 413
18. Henderson B, Koepke G. Peripheral polyneuropathy among patients with burns. *Arch Phys Med Rehabil* 1971; 149-151
19. IASP Task Force on Taxonomy. In : Sub Committee on Taxonomy, pain terms; 1979:279
20. Merskey H. Classification of chronic pain. Description of chronic pain syndromes and definition of pain terms. 2 ed Seattle: IASP Press, 1994
21. Hendler N. Overlooked diagnoses in chronic pain: analysis of survivors of electric shock and lightning strike. *J Occup Environ Med.*2005;47:796-805