

EL DOLOR CRONICO: UN PROBLEMA DE SALUD NO IDENTIFICADO

*JOSE ADOLFO ISLAS VELASCO

RESUMEN

El síntoma dolor es dato principal o secundario en casi la totalidad de la patología humana y a pesar de esto y los avances en la Medicina Moderna, no se le ha dado la atención debida tanto a su manejo individual como a la implicación que éste representa desde el punto de vista de salud pública. Por esto el presente artículo intenta sensibilizar al médico respecto a la importancia del problema, revisando el presente, pasado y futuro del diagnóstico y tratamiento del dolor, tratando de identificar las fallas del presente y del pasado, destacando también los recientes avances y por último expresa algunas sugerencias para resolver las necesidades de hoy y mañana en el panorama del dolor.

Palabras clave: Dolor. Clínicas del Dolor. Salud Pública.

SUMMARY

The symptom pain is the main or secondary data in almost all the human pathology. However with the actual knowledge and technological developments, pain has not yet the focus for individual attention and the repercussion in public health. This paper summarize the importance of pain, its understanding, its problematic, the importance of analgesic delivery, the pitfalls, the organization of pain services and scope of anesthesiology practice.

Key words: Pain. Pain Clinics. Public Health.

El dolor es la más compleja experiencia humana, la causa más común de stress fisiológico y psicológico, y la razón más frecuente por la cual el paciente busca ayuda médica. A pesar de su importancia clínica hasta hace dos décadas la investigación en dolor era prácticamente nula, y los avances biomédicos en el diagnóstico y tratamiento del dolor no habían alcanzado proporciones similares a otros en el área de la salud. Afortunadamente, en las últimas dos décadas, una serie de investigaciones han originado la necesidad de rectificar deficiencias previas, ofreciendo un panorama prometedor en el estudio y tratamiento.

El presente trabajo comentará básicamente los siguientes aspectos relacionados con el dolor:

La importancia y magnitud del dolor.

El pasado y el presente del diagnóstico y tratamiento del dolor.

Las razones por las cuales han existido fallas.

Algunos de los más importantes avances actuales en el campo del dolor.

Algunas sugerencias sobre necesidades futuras y objetivos a trazarse.

Importancia del problema. El manejo eficiente del dolor debe ser uno de los más importantes puntos a seguir por los sistemas de salud de los países en vías de desarrollo. La importancia de la anterior afirmación se debe a que el dolor agudo y crónico aflige a millones de personas anualmente, que requieren de tratamiento médico certero y racional. El dolor es la causa más frecuente de sufrimiento y de incapacidad, y altera seria-

*Médico Anestesiólogo.

Trabajo elaborado en la Clínica del Dolor. Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán".

Recibido: 11 de febrero de 1988. Aceptado: 30 de abril de 1988.

Sobretiros: José Adolfo Islas-Velasco.

Recibido: 11 de febrero de 1988. Aceptado: 30 de abril de 1988.

Sobretiros: José Adolfo Islas-Velasco.

Sobretiros: José Adolfo Islas-Velasco. Clínica del Dolor Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán". Vasco de Quiroga núm. 15 Tlalpan, 14000, D.F.

mente la calidad de la vida de millones de gentes en todo el mundo. Varias estadísticas epidemiológicas y extranjeras relacionados con síndrome doloroso y su costo han sido publicadas, refiriendo la importancia del problema, respecto a disponibilidad de recursos médicos y económicos.¹⁻³ Bonica ha estimado como resultado del dolor crónico, en la población Norteamericana, aproximadamente 700 millones de días laborables se pierden anualmente, que aunado a los altos costos médicos, a las compensaciones, demandas e incapacidades legales, corresponden a una cifra superior a los 60 mil millones de dólares por año.⁴ Sin embargo, a pesar de estas cifras, lo más importante es el costo en términos de sufrimiento humano. Es desesperante que en esta época de avances científicos y tecnológicos, millones de pacientes continúan sufriendo dolor persistente, condicionando serios trastornos físicos, emocionales y afectivos, denominados por Pilowsky como "conducta anormal a la enfermedad".⁵

Pasado y presente del diagnóstico y tratamiento del dolor. Es impresionante la evidencia de que un importante número de pacientes con diversos síndromes dolorosos, (ej. dolor post-operatorio, post-traumático, dolor severo asociado a enfermedad visceral o a quemaduras) son manejados en forma inadecuada.^{6, 7} Muchos pacientes con dolor crónico de etiología no maligna, no responden al tratamiento médico usual y un buen número de ellos, son expuestos al riesgo elevado de complicaciones iatrogénicas por toxicidad de drogas, dependencia a sustancias, y a efectos incontrolables de neurolisis contraindicadas, y cirugías mutilantes. Un importante número de estos pacientes dependen de una asistencia médica costosa. Los pacientes con cáncer viven en la mayoría de los casos los últimos meses de sus vidas con dolor severo, incoherible y mal manejado.²¹

Razones por las que han existido fallas. Han existido múltiples deficiencias en el estudio y abordaje del paciente con dolor, puestas en evidencia a través de los trabajos de Bonica, pionero en la organización de clínicas del dolor en el mundo desde hace cuatro décadas, quien continuamente se ha esforzado por mejorar la atención y el nivel académico en el campo del dolor y en resaltar la serie de fallas que han condicionado la mala atención, las cuáles podemos agrupar en tres grupos:

a) Aplicación inadecuada en los conocimientos sobre dolor, y en los tratamientos disponibles.

b) Falta de conocimiento sobre el dolor y sus mecanismos debido a investigación limitada.

c) Problemas de comunicación sobre diversos descubrimientos y experiencias en el campo del dolor.

a) Aplicación inadecuada de conocimientos y tratamientos disponibles.

Lo anterior se debe a un importante número de fac-

tores interrelacionados: Falta de enseñanza a estudiantes de medicina, residentes, médicos en general y a otros profesionistas de la medicina, en el manejo clínico de pacientes con dolor agudo o crónico.

Recursos insuficientes de información, como son textos o revistas disponibles para la educación actualizada sobre el dolor.

Falta de apreciación por parte de investigadores, maestros y clínicos, de las tan variadas diferencias entre el dolor agudo y el dolor crónico, de acuerdo a su etiología, función, mecanismos, pato-fisiología, así como el diagnóstico y abordaje adecuado.

Consecuentemente a los estudiantes de medicina o a las gentes en entrenamiento se les ha inculcado el utilizar el dolor como una ayuda diagnóstica, pero poco se les ha transmitido de los principios básicos en el manejo del dolor agudo y crónico. Como resultado de esta falta de educación médica, la mayoría de los facultativos tratan el dolor agudo y crónico en forma empírica, principalmente lo concerniente a agentes analgésicos narcóticos y drogas afines, los cuales siendo muy útiles en momentos oportunos y a dosis correctas, frecuentemente son administrados en forma impropia. Un estudio de Mark y Sachar¹² reporta que una cuarta parte de pacientes que recibieron analgésicos narcóticos para dolor severo, continuaron manifestando dolor de moderada a severa intensidad. La revisión de los expedientes indica que los médicos prescriben los narcóticos a la mitad de su dosis convencional o las dos terceras partes de lo requerido para controlar el dolor, y que por otro lado las enfermeras aún reducen las dosis de estas drogas un poco más de lo que ya por sí estaba siendo administrado en forma austera. Una encuesta de cien médicos reveló que la mayoría ignora o sobre-estima la duración y el rango de dosis efectiva de los analgésicos narcóticos, exagerando opiniones sobre su potencial adictivo y sobre depresión respiratoria. Un estudio similar en pacientes post-operados revela los mismos problemas de infra-dosificación con enfermeras de cinco diferentes hospitales.¹³

Debido a que el dolor severo es un analéptico respiratorio potente, es posible obtener alivio adecuado con mínima o nula depresión respiratoria. Como se ha enfatizado en las revisiones del dolor post-operatorio, la adecuada analgesia en cirugías de abdomen alto o tórax con narcóticos sistémicos elimina parte de la inmovilidad muscular voluntaria permitiendo mejorar la ventilación y la tos productiva, con lo que disminuye el riesgo de complicaciones respiratorias postoperatorias. Ya que la dependencia física requiere de la administración regular de la dosis de narcóticos en forma óptima por 4 a 6 veces al día durante 6 semanas,¹⁴ y debido a que la incidencia de adicción ha sido en 1 de 4000 pacientes hospitalizados que han requerido narcóticos,¹⁵ no exis-

ten razones válidas para suspender las dosis efectivas de narcóticos en el tratamiento del dolor agudo. En casos de dolor por cáncer, aunque puede llegarse a desato no debe limitar o impedir la terapéutica efectiva con estas drogas por razones obvias.¹⁶⁻¹⁸

Bonica reporta³ que de diversos libros de texto en medicina, cirugía y oncología, de un total de 21,000 páginas revisadas, solo 52 (0.25%), fueron dedicadas a la descripción del tratamiento del dolor (post-operatorio, post-traumático, por cáncer, por infarto de miocardio, pancreatitis aguda, etc.) y otros problemas médicos con el empleo de analgésicos.^{3-9, 19-24}

Un factor importante que ha contribuido a la terapia inadecuada del dolor agudo-severo ha sido la falta de entendimiento o de conocimiento sobre su función biológica. El dolor agudo es una constelación de experiencias no placenteras perceptuales y emocionales, asociadas a respuestas autonómicas reflejas y a reacciones psicológicas y conductuales provocadas por el daño tisular inherente a la lesión y a las experiencias previas del paciente, así como a su educación.^{2, 7, 21} Se ha apreciado durante mucho tiempo que el dolor agudo tiene la función biológica de alertar al individuo de que algo malo está sucediendo, lo que promueve la curación y la recuperación, lo que es más, la respuesta psicológica refleja y la reacción psicológica usual de ansiedad han preparado al organismo a desarrollar una respuesta de emergencia hacia la enfermedad. Sin embargo, lo que no está completamente apreciado por algunos médicos es que el dolor agudo y las respuestas reflejas que desencadena en el periodo postoperatorio, por ej., después de lesiones masivas o de quemaduras extensas, no tiene una función de utilidad, y de no ser controlado pronto y efectivamente, producirá respuestas patofisiológicas progresivamente serias. Esto consiste en excesiva actividad adrenérgica, inhibición vagal, espasmo muscular, lo que en unión a una marcada estimulación simpática (inducida por ansiedad), puede causar complicaciones sistémicas importantes como aumento del trabajo cardíaco, con aumento en el consumo de oxígeno y en el metabolismo. En algunos casos de dolor severo por trauma, asociado a respuestas reflejas, puede aparecer vasoconstricción esplácnica excesiva.⁶

Existe evidencia experimental de que el dolor persiste asociado a actividad simpática aumenta el imbalanace entre el aporte y la demanda miocárdica de oxígeno, con el consecuente aumento de un infarto miocárdico pre-existente y el riesgo elevado de muerte.^{4, 21} En casos de dolor severo por pancreatitis aguda o en casos de cólico renal, asociado a reflejo espasmódico de la pared abdominal o torácica puede condicionar hipoventilación con las consecuentes complicaciones respiratorias como lo son atelectasias, neumonías, etc.

La aplicación inadecuada del conocimiento y de las

modalidades de tratamiento del dolor, juega un papel mayor en el manejo de los síndromes dolorosos crónicos no malignos, fundamentalmente. La falta de enseñanza organizada y la falta de apreciación de las distintas diferencias entre dolor agudo vs. dolor crónico condicionan que los médicos ignorantes administren las mismas opciones terapéuticas en todos los casos lo que invariablemente trascenderá en manejos sub-óptimos e inefectivos, iatrogenias múltiples, toxicidad y dependencia de sustancias en general.^{25, 26}

Un factor muy importante a considerar ha sido la falta de apreciación del medio ambiente y de los factores psicológicos como causa primaria de conducta en el paciente con dolor crónico. Otro factor a mencionar ha sido la inhabilidad o el escaso deseo de dedicar tiempo suficiente en la valoración y abordaje de pacientes con síndromes dolorosos crónicos en los que la medicina convencional ha fallado previamente. Este problema radica básicamente en la presión diaria de actividades clínicas con un volumen considerable de trabajo, así como también en la falta de interés y conocimientos en el área del dolor. Como consecuencia un diagnóstico correcto con frecuencia no es elaborado, y el paciente es sometido en forma indebida a tratamientos iniciales empíricos que condicionan múltiples fallas, demasiadas iatrogenias y complicaciones, así como secuelas por abuso de sustancias, básicamente psicofármacos y narcóticos. Por otro lado la super-especialización ha conducido a cada especialista a ser un observador del dolor desde un punto de vista "tubular". Esto sucede particularmente en la práctica aislada en el consultorio, impidiendo valorar el problema algogénico con una perspectiva más amplia de diagnóstico y tratamiento hacia casos individualizados. Por último, pacientes con síndromes dolorosos muy complejos, requieren los esfuerzos coordinados de un equipo de especialistas, cada uno contribuyendo con sus experiencias y puntos de vista, así como con sus conocimientos y destrezas hacia un objetivo común de establecer un diagnóstico correcto y adecuar un plan terapéutico apropiado, esto se le llama Clínica del Dolor Multi o Interdisciplinaria.

b) Falta de conocimiento sobre el dolor y sus mecanismos debido a investigación ilimitada.

Como se ha establecido previamente, una de las causas fundamentales, tal vez la más importante en la deficiencia del manejo del paciente con dolor es la falta de conocimiento del dolor y sus mecanismos fisiopatológicos. Aunque el estudio científico del dolor en el sentido moderno comenzó hace 150 años, los avances más importantes y el interés en el área se ha fortalecido durante las dos últimas décadas.²⁷⁻²⁹ La mayor parte de la investigación ha sido aislada o fragmentada, más que nada sobre el dolor provocado en forma artificial, inducido en animales, etc., datos razonables e interesantes,

pero en mucho irrelevantes para la concepción del dolor crónico en humanos. Gran parte del conocimiento predominante relaciona investigación anatómica o fisiológica, asumiendo en ocasiones al dolor como una experiencia sensorial exclusivamente, relegando el conocimiento de las causas emocionales y psicológicas a un término secundario. Esto en un principio desalentó a los especialistas e investigadores en psicología y ciencias de la conducta a involucrarse en la investigación del dolor. No fue sino hasta la última década en que los factores psicológicos y ambientales fueron relacionados con la génesis del dolor. Otro serio problema a enfrentar es la falta de presupuesto dedicado a la investigación y estudio del dolor y sus mecanismos.^{30, 31}

c) Problemas de comunicación sobre diversos descubrimientos y experiencias en el campo del dolor.

Una situación difícil ha sido la pobre y a veces nula comunicación entre investigadores entre sí, y entre estos y los clínicos. Hasta hace poco el mecanismo usual para **diseminar la información** novedosa y reciente ha sido a través de publicaciones en revistas especializadas, con lo que el intercambio de ideas floreció, diseminándose conocimientos entre investigadores de ciencias básicas y los clínicos. Esto ha mejorado la interacción y como resultados objetivos tenemos la mejor aplicación de la información reciente en el manejo de pacientes con dolor crónico. Finalmente, cabe mencionarse la importancia de contar con datos precisos tanto epidemiológicos como estadísticos a nivel internacional y a nivel nacional, de síndromes nosológicos relacionados con dolor y de incidencia de patologías por zonas, creando bancos o centros específicos en esta área ampliándose la difusión de los conocimientos a sectores médicos y paramédicos interesados.

Avances recientes en el campo del dolor. Ha sido impresionante el surgimiento del interés científico, básicamente ciencias elementales, con el objeto de establecer correctamente los mecanismos del dolor agudo y crónico, en colaboración estrecha con los investigadores clínicos. Se han desarrollado modelos animales experimentales, por ej. estudios de Hallin y Torebjörk,³² quienes han evaluado en la rata modelos experimentales de neuromas y de lesiones de nervio periférico, reportando información importante aplicable a varios síndromes crónicos como causalgia, distrofia simpática refleja, neuropatías periféricas, deafferentación, etc., en humanos. Otros estudios han desarrollado modelos en electrofisiología, neurofisiología y en trastornos de la conducta.^{4, 27} Estudios que han contribuido en forma importante al entendimiento del aprendizaje y la personalidad en la génesis del dolor, así como a la interacción de factores perceptuales, afectivos, motivacionales y emocionales, que participan en la experiencia total al dolor. El papel del medio ambiente que interviene in-

fluenciando la conducta del paciente, y clasificando la psicodinamia de la ansiedad, depresión, hipocondriasis, conversión, etc. y otros trastornos emocionales y afectivos que condicionan dolor crónico.

Han sido notables los progresos en áreas tales como el diagnóstico y el tratamiento del dolor, en la creación de cursos de especialidad en dolor, congresos nacionales e internacionales, rotaciones por la clínica del dolor por parte de pasantes en servicio social, residentes e internos. En el Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, en México, D.F., desde hace tres años se ha establecido el curso de sub-especialidad en Diagnóstico y Manejo del Dolor (Clínica del Dolor), con reconocimiento institucional, doce meses de duración, y que hasta la fecha ha involucrado a alumnos de las especialidades de Anestesiología y Medicina Psicológica, estando abierto a todas las especialidades médicas o paramédicas con especiales intereses en el área del dolor. La Clínica del Dolor del I.N.N.S.Z. desarrolla en forma gratificante el concepto concebido en 1946 por el Dr. John Bonica,^{1-4, 21} sobre el abordaje multidisciplinario en la revisión, diagnóstico y manejo del paciente con dolor crónico.

Gran difusión e interés en el campo del dolor se ha suscitado a raíz de la creación de la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, fundada en Seattle, Washington, E.U.A. en 1974 (I.A.S.P.). A nivel nacional en 1979 se creó la Asociación Mexicana para el Estudio y Tratamiento del Dolor (A.M.E.T.D.), A.C. La primera cuenta con varios miles de miembros en cerca de 80 naciones en todo el mundo, ha organizado hasta el momento cuatro congresos mundiales del Dolor, estando por realizarse un quinto congreso en agosto próximo en la ciudad de Hamburgo, congresos cada tres años con enorme asistencia de participantes y con representaciones que se encargan de difundir y reportar los últimos avances en el estudio de la algología mundial. La I.A.S.P. edita mensualmente la revista PAIN, como órgano oficial, tiene importante difusión, y muestra oportunamente reportes tanto básicos como clínicos sobre hechos recientes e investigaciones actualizadas en el campo del dolor. Ha editado recientemente una publicación en que se consigna la terminología actualizada y apropiada sobre síndromes dolorosos, este reporte se encuentra basado en estudios de un comité en taxonomía específico.³³

Necesidades futuras y objetivos. A pesar de las recientes investigaciones en el campo del dolor, en la atención de pacientes crónicos y en la mayor difusión y comunicación, estamos aún muy lejos del objetivo primordial que es el entender el dolor en forma satisfactoria y de aplicar la información efectivamente para prevenir o eliminar el dolor. Todas las ganancias logradas no solo deben ser sostenidas, sino que deben de expan-

derse. El reto a la comunidad biomédica científica y a la de los clínicos radica en organizar y mantener programas bastos de control del dolor consistentes en: investigación, enseñanza, comunicación hacia el sector salud, y de difusión, estableciendo campañas intensivas dirigidas hacia la población y las autoridades, creando conciencia sobre la magnitud del problema de salud nacional y mundial.

Otro objetivo importante, además de los ya enunciados, es básicamente, el relacionado con mejorar la atención del paciente con dolor crónico o agudo, independientemente de su etiología. Mucho se tiene que hacer para educar y entrenar estudiantes de medicina, internos y residentes, así como a médicos en el ejercicio de la profesión y personal para-médico, u otros profesionistas de la salud, en cuanto a mejorar los cuidados y la atención de estos pacientes. Es básico establecer cursos formales en el diagnóstico y tratamiento del dolor desde todos los puntos de vista. Cursos tanto para pre como para post-gradado, estimulando así la comunicación y el intercambio de información relevante sobre el tema. Debemos tratar de apoyar las actividades académicas y científicas de la A.M.E.T.D., a nivel nacional, y de la I.A.S.P. a nivel internacional. Se debe tratar de unificar criterios tanto diagnósticos, terapéuticos y de clasificación de síndromes dolorosos, esto obviará la enorme cantidad de iatrogenias innecesarias y la atención deficiente a los pacientes.

El futuro de la investigación en problemas de dolor debe tomar un curso muy diferente al del pasado en que frecuentemente ha reinado el empirismo y la falta

de conciencia real sobre las necesidades del paciente. Debe explotarse la gran cantidad de conocimientos científicos y tecnología disponible para acercarlos a resolver problemas en el área del dolor. Los estudios clínicos deben extenderse a todos los niveles y a todas las especialidades. Vale la pena mencionar la importancia y auténtica problemática del paciente con dolor por cáncer, fundamentalmente por su increíble magnitud, por sus efectos devastadores en miles de pacientes y en sus familiares, así como el serio problema económico que representa.

Siendo entonces el problema del dolor crónico un problema nacional de salud y un reto importante de interés económico, el impacto, la enseñanza e investigación en el campo del dolor deben ser de alta prioridad actualmente.

Para lograr los objetivos y metas enunciados se debe:

- 1) Coordinar la enseñanza e investigación en el dolor.
- 2) Desarrollar estudios epidemiológicos nacionales, comparativos con datos internacionales, sobre dolor agudo y crónico, y
- 3) Establecer adecuados programas de entrenamiento tanto científico como clínico en personas interesadas en el tema.

Esto podría lograrse a través de estimular la creación de centros específicos multi o interdisciplinarios en el manejo y control del dolor crónico, los cuales serán primordiales en cuanto a la resolución y control de los objetivos y necesidades enunciadas.

REFERENCIAS

1. BONICA J J. *The Management of Pain*. Lea & Febiger, Philadelphia, pp. 1533, 1953.
2. BONICA J J (ed). *Pain: Advances in Neurology*. Vol. 4, (Proceedings of the International Symposium on Pain, Issaquah, Washington, May 21-26, 1973). Raven Press, New York, pp. 850.
3. BONICA J J. *Narcotic analgesics in the treatment of cancer and postoperative pain: Introduction*. Acta Anaesth Scand 1982; 74 (Suppl): 5-10.
4. BONICA J J. *Pain research and therapy: past and current status and future needs*. Pain, Discomfort and Humanitarian Care, ed. Bonica, J.J., & Ng, Lorenz K.Y. (Proceedings of the N.I.H.). Elsevier North-Holland, Amsterdam, pp. 1-36, 1980.
5. PILOWSKY I. *Abnormal illness behavior and social cultural aspects of pain*. Pain and Society, ed. Kosterlitz, H.W. & Terenius, L., 1980.
6. BONICA J J. *Pain*, Vol. 58, ed. Bonica, J.J., Raven Press, New York, pp. 1-17, 1980.
7. BONICA J J, BENEDETTI C. *Postoperative pain*. Surgical Care: A physiologic approach to clinical management, ed. Condon, R.E. & De Cosse, J.J., Lea and Febiger, Philadelphia, pp. 394-415, 1980.
8. BONICA J J. *Cancer pain a major national health problem*. Cancer Nurs J (1978), 4, 313.
9. BONICA J J, VENTAFRIDA V. (eds). *Advances in pain research and therapy*. Vol. 11, (Proceedings of the second world congress on pain, Montreal, Canada Aug. 27-Sept. 1, 1978) Raven Press, New York, pp. 702, 1979.
10. FOLEY K M. *The treatment of cancer pain*. New Engl J Med 1985; 313:84-95.
11. BONICA J J, ALBE F D. (eds). *Advances in Pain research and Therapy*. Vol. 1, (Proceedings of the First World Congress on pain, Florence, Italy, September 5-8, 1975). Raven Press, New York, pp. 1012, 1976.
12. MARKS R M, SACHAR E J. *Undertreatment of medical inpatients with narcotic analgesics*. Ann Intern Med 1973; 78:173.
13. COHEN F L. *Postsurgical pain relief: Patient's status and nurses' medical choices*. Pain 1980; 9:265.
14. HIMMELSBACH C K. *Further studies of the addiction liability of demerol*. J Pharmacol Exp Ther 1943; 79:5.
15. PORTER J, JICK H. *Addiction rare in patients treated with narcotics*. New Engl J Med 1980; 302:123.
16. FINLAYSON R E, MARUTA T, MORSE R M, SWENSON W M, MARTIN M A. *Substance dependence and chronic pain: Profile of 50 patients treated in an alcohol and drug dependence unit*. Pain 1986; 26:167-174.
17. FINLAYSON R E, MARUTA T, MORSE R M, MARTIN M A. *Substance dependence and chronic pain: Experience with treatment and follow-up results*. Pain 1986; 26:175-180.
18. MCGIVNEY W T, CROOKS G M. *The care of patients with severe*

- chronic pain in terminal illness.* J Amer Med Ass 1984; 251:1182-1188.
19. SCHWARTZ S I. (eds). *Principles of Surgery.* McGraw-Hill. New York. pp. 2001. 1983.
 20. HARDY J D. *Rhoad's Textbook of Surgery.* 5th Ed., Lypincott. Philadelphia. pp. 2351. 1977.
 21. BONICA J J. *Introduction: Important clinical aspects of acute and chronic pain; Discussion. Mechanisms of Pain and Analgesic Compounds.* ed. Beers, R.F. and Bassette, E.J.. Raven Press. New York. pp. 13-31 & 97-105. 1979.
 22. BEESON D. *Textbook of Medicine.* Saunders. Philadelphia. pp. 2357. 1983.
 23. EDMONSON A S, GRENSHAW A H. *Campbell's Operative Orthopaedics*, 6th Ed., C.V. Mosby, St. Louis. 1980. pp. 2156.
 24. THRON G W, ADAMS R D. *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 10 th. Ed., Mc Graw-Hill. New York. 1983. pp. 2070.
 25. WORZ R. *Effects and risks of psychotropic and analgesic combinations.* Amer J Med 1981; 75:139-146.
 26. EVANS P J D. *Narcotic addiction in patients with chronic pain.* Anaesthesia 1981; 36:597-602.
 27. MELZACK R. *The Puzzle of Pain.* Basic Books, New York, 1973.
 28. MELZACK R, WALL P D. *Pain mechanisms: a new theory.* Science 1965; 150:971-979.
 29. WALL P D, DEVOR M. *The effect of peripheral nerve injury on dorsal root potentials and on transmission of afferent signals into the spinal cord.* Brain Research 1981; 209:95-111.
 30. WALL P D, GUTNICK M. *Ongoing activity in peripheral nerves: The physiology and pharmacology of impulses originating from a neuroma.* Exp. Neurol 1974; 43:580.
 31. STERNBACH R A. *Pain Patients: Traits and Treatment.* Academic Press. New York. 1974.
 32. HALLIN R G, TOREBJORK E H. *Activity in unmyelinated nerve fibers in man.* Advances in Neurology. Vol. 4, ed: Benica J.J. (International Symposium on Pain). Raven Press; New York, pp. 13-27. 1980.
 33. MERSKEY H. *Classification on chronic pain. Descriptions on chronic pain syndromes and definitions of pain terms.* I.A.S.P. Sub committee on Taxonomy Pain 1986; (suppl): 226.