

Avaliação sensitiva na neuropatia hansênica

A avaliação sensitiva é um recurso muito útil para o auxílio ao diagnóstico da hanseníase, pois os distúrbios da sensibilidade ocorrem em todas as formas clínicas.

Durante o tratamento da doença a avaliação sensitiva, realizada periodicamente, permite detectar alterações sensoriais e acompanhar a evolução do quadro.

Na vigência de neurites, as avaliações devem ser realizadas com frequência. Os resultados obtidos fornecem parâmetros para avaliar os efeitos do tratamento realizado, seja conservador ou cirúrgico.

De acordo como grau de perda sensitiva, é fundamental elaborar um programa educativo, a fim de conscientizar o paciente quanto aos cuidados necessários para evitar lesões e deformidades nas mãos e pés.

A realização do teste de sensibilidade deve seguir alguns princípios:

- não exceder trinta minutos; se necessário, fazer os testes em duas ou mais sessões, de preferência no mesmo dia;

- proporcionar um ambiente calmo para favorecer a concentração do paciente;

- demonstrar ao paciente os instrumentos e a forma como serão utilizados em áreas da pele com sensibilidade normal;

- assegurar que o paciente compreenda as informações, antes de iniciar o teste;

- impedir que o paciente visualize o teste, através do uso de venda, barreira, oclusão palpebral ou rotação da cabeça;

- colocar o membro em posição confortável e apoiar os dedos em superfície firme e macia para evitar que a movimentação do segmento interfira no resultado do teste;

- estimular áreas com sensibilidade normal, periodicamente, para oferecer parâmetros de normalidade.

1. SENSIBILIDADE TÁTIL

1.1. ALGODÃO

O uso do algodão é uma prática muito difundida no trabalho de campo em hanseníase.

O teste é realizado através do estímulo de uma área da pele com mecha fina de algodão. O paciente deverá referir a percepção dos estímulos (Fig. 8.1).

Embora esse material seja de fácil acesso, a sua utilização nos dá informações grosseiras. Seu uso não permite quantificar os



Fig. 8.1 Teste de sensibilidade tátil com uso de mecha fina de algodão.

diversos graus de hipoestesia, portanto, não é aplicável quando se pretende monitorar a evolução da sensibilidade.

Ademais, a falta de controle sobre a pressão exercida e sobre a quantidade de algodão utilizada podem variar no mesmo examinador e de um examinador para outro, comprometendo a fidedignidade dos resultados.

Apesar disso, em muitos locais, o algodão é o único recurso disponível para avaliar a sensibilidade tátil.

1.2 MONOFILAMENTOS DE SEMMESWEINSTEIN

Consistem em um conjunto de 20 monofilamentos de náilon, de diâmetros diferentes e comprimentos iguais, que exercem forças de 0,0045 g a 4470 g quando aplicados sobre a pele (BELL 1990; LEVIN 1978). Foram introduzidos em 1962, para avaliar a sensação cutânea.

Em 1978, BELL realizou um estudo no membro superior de pacientes portadores de neuropatia hansênica e outras patologias. A partir desse trabalho recomendou a utilização de um conjunto de 5 monofilamentos, que exercem forças de 0,05 g; 0,2; 2 g; 4 g e 300 g. Seu uso permitiu reduzir o tempo de avaliação sem prejuízo da eficiência diagnóstica, nas neuropatias do membro superior.

BURKE & SIMS (1986) recomendaram a inclusão do monofilamento de 10 g para identificar a perda da sensibilidade protetora no pé.

Cada monofilamento tem um diâmetro diferente. Quando aplicados perpendicularmente à pele, no momento em que se curvam levemente, cada monofilamento exerce uma força específica na área testada (Fig. 8.2).

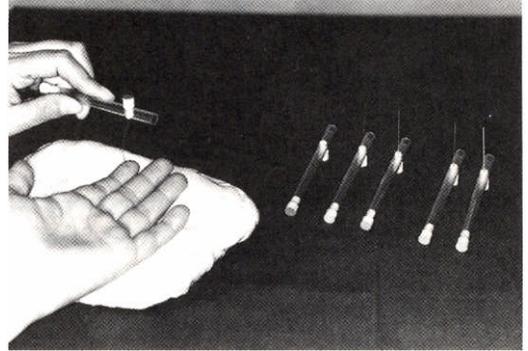


Fig. 8.2 Conjunto de monofilamentos para avaliação da sensibilidade tátil. (Semmes-Weinstein)

A realização do teste deve ser iniciada sempre pelo monofilamento de 0,05 g. Na ausência de resposta, prossegue-se com o monofilamento de 0,2 g, e assim sucessivamente.

Para o registro dos dados obtidos sugerimos a utilização de formulários próprios para mapeamento de sensibilidade. Os pontos ou territórios específicos dos nervos avaliados devem ser coloridos com a cor correspondente ao filamento mais fino que o paciente sentiu, de acordo com o critério descrito no quadro 1. O registro dos dados coletados pode ser facilitado pelo uso de monofilamentos coloridos, pois permitem identificar rapidamente a cor preconizada para fins de documentação.

No membro superior, os pontos 1, 2, 3 correspondem ao nervo mediano, os pontos 4, 5, 6 no nervo ulnar e o ponto 7 no nervo radial (Fig. 8.3).

A planta do pé é inervada pelo nervo tibial posterior, sendo que os pontos 1, 2, 4, 5 pertencem ao ramo plantar medial, os pontos 3, 6 ao ramo plantar lateral, o ponto 7 ao ramo safeno, o ponto 8 ao ramo rural, o ponto 9 ao

Quadro 1 - Escala de interpretação - 6 filamentos:

Sensibilidade presente no filamento:	Código para registro	Interpretação
0,05 g	Círculo Verde (cheio)	Sensibilidade normal <ul style="list-style-type: none"> - Grafestesia conservada - Discriminação de 2 P.E. conservada - Iliognosia conservada - Estereognosia conservada - Termoestesia conservada - Sensação de pressão profunda e dor conservada - Cinestesia conservada
0,02 g	Círculo Azul (cheio)	Sensibilidade diminuída na mão, normal no pé: <ul style="list-style-type: none"> - perda da grafestesia - D.2.P.E. pode ou não estar alterada - Iliognosia alterada
2,0 g	Círculo Roxo (cheio)	Sensibilidade protetora diminuída <ul style="list-style-type: none"> - perda da D.2.P.E - perda da iliognosia - estereognosia alterada - termoestesia alterada
4,0 g	Círculo Vermelho (cheio)	Perda da sensibilidade protetora da mão <ul style="list-style-type: none"> - perda da estereognosia - perda da termoestesia
10,0 g	Círculo Laranja (cheio)	Perda da sensibilidade protetora do pé <ul style="list-style-type: none"> - perda da termoestesia
300,0 g	Círculo Vermelho (contorno)	Sensação de pressão profunda <ul style="list-style-type: none"> - permanece a sensação de pressão profunda - sensibilidade dolorosa pode estar presente
Ausência de sensibilidade ao filamento (300,0 g)	Preto (cheio)	Perda da sensação de pressão profunda <ul style="list-style-type: none"> - Sensibilidade dolorosa e cinestesia podem estar presentes

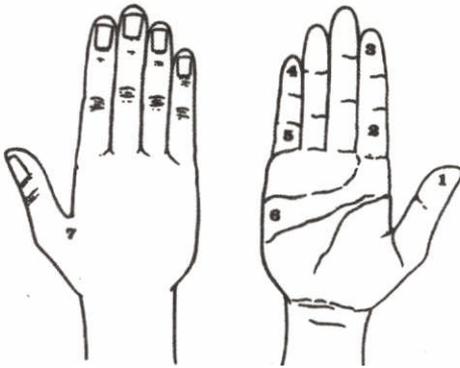


Fig. 8.3 Territórios específicos dos nervos mediano (1, 2, 3), ulnar (4, 5, 6) e radial (7).

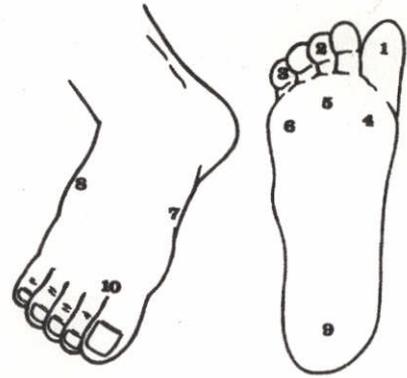


Fig. 8.4 Territórios específicos dos nervos tibial posterior (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 9), safeno (7), sural (8) e ramo profundo do nervo fibular (10).

ramo do calcâneo e o ponto 10 ao ramo profundo do nervo fibular (Fig. 8.4).

A percepção de cada monofilamento está associada a um nível funcional cuja interpretação é apresentada no quadro 1.

Quadro 2: Escala de correspondência entre a discriminação de dois pontos estáticos (D.2.P.E.)

NORMAL:	D.2.P.E < 6 mm
SATISFATÓRIA:	D.2.P.E de 6 a 10 mm
POBRE:	D.2.P.E de 11 a 15 mm
PROTETORA:	Distingue 1 ponto
ANESTESIA:	Não distingue 1 ponto

Por ser um teste quantitativo, a utilização do conjunto de 6 monofilamentos garante a eficácia do teste para detectar e monitorar a evolução das lesões neurais. Permite ainda identificar o momento a partir do qual o paciente precisa receber as orientações necessárias para aprender a proteger as mãos e os pés, porque cada monofilamento está correlacionado com um nível funcional (BELL 1990).

Dentre as vantagens dos monofila-

mentos de Semmes-Weinstein destacamos a reprodutibilidade. Quando utilizados corretamente, por um mesmo examinador ou por vários, fornecem resultados consistentes porque existe controle satisfatório sobre a força aplicada.

1.3 - DISCRIMINAÇÃO DE 2 PONTOS ESTÁTICOS (D.2.P.E)

O teste de discriminação de dois pontos estáticos foi idealizado por WEBER em 1835 e introduzido na prática clínica por MOBERG em 1958.

Consiste na utilização de um instrumento especialmente desenvolvido para aplicar um ou dois estímulos táteis através de hastes metálicas paralelas. A distância entre as hastes varia de 2 mm, no mínimo, a 20 mm no máximo (WAYLET, 1988).

De acordo com MOBERG, o teste de D.2.P.E é muito útil para detectar pequenos déficits sensitivos não diagnosticadas por outros

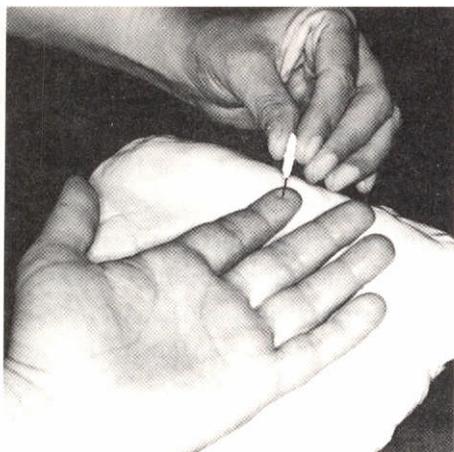


Fig. 8.5 Teste de sensibilidade dolorosa com uso de alfinete.

testes. Avalia a densidade de inervação das fibras de adaptação rápida do grupo A beta.

O teste é realizado de distal para proximal. O instrumento é aplicado sobre a pele, com pressão suave. Inicia-se com a distância de 10 mm entre as hastes e aumenta-se ou diminui-se a distância segundo as respostas obtidas. O paciente deverá referir se sente um ou dois toques. Recomenda-se a variação aleatória da aplicação de um ou dois estímulos.

A interpretação dos resultados que apresentamos no quadro 2 é recomendada pela American Society of Surgery of the Hand.

Por ser um teste quantitativo, sua utilização favorece a monitoração da evolução das neuropatias e apresenta a vantagem de permitir a correlação dos resultados com níveis funcionais. Todavia a fidedignidade dos resultados é prejudicada pela falta de controle sobre a força aplicada.

2. SENSIBILIDADE DOLOROSA

O teste da sensibilidade dolorosa consiste em estimular a pele com as extremidades

afilada e rombuda de um alfinete, aleatoriamente (CALLAHAN, 1990). Cada área deverá ser estimulada pelo menos uma vez com cada extremidade (Fig. 8.5). É necessário, no decorrer do teste, avaliar outras áreas não envolvidas para que sirvam de referência ao paciente.

O uso do alfinete não quantifica a alteração da sensibilidade, tornando a monitoração prejudicada. Além disso, a força aplicada na execução do teste varia no mesmo examinador e de um examinador para outro.

DELLON e MOBERG, 1968, não recomendam esse teste por causar desconforto ao paciente, e também porque a informação obtida não tem correlação com a sensibilidade funcional.

3. SENSIBILIDADE TÉRMICA

3.1- Empregam-se dois tubos de ensaio, um contendo água quente, à temperatura de 45°C (MOUNTCATLE, 1968), outro com água na temperatura ambiente, aplicados aleatoriamente sobre a pele. A duração de cada estímulo deve ser em torno de dois segundos. O paciente deve acusar se o tubo lhe causa sensação de quente ou frio (Fig. 8.6).

Não é um teste quantitativo, pois não permite avaliar os vários graus de hipoestesia. Além disso, a falta de controle sobre a variação de temperatura compromete a fidelidade do resultado.

3.2 - Outra maneira de avaliar a sensibilidade térmica é através de um instrumento denominado Thermal Sensation Tester (B.S. Tech Switzerland)(SRINIVASAN, 1989). O aparelho funciona a pilha. Uma das extremidades é mantida aquecida a 5°C acima da

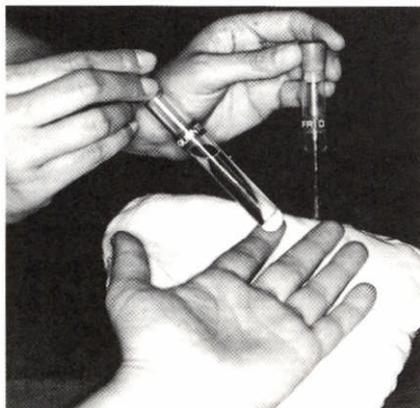


Fig. 8.6 Teste da sensibilidade térmica. Um tubo contém água quente e outro com água na temperatura ambiente.

temperatura ambiente. A outra extremidade permanece à temperatura ambiente.

A vantagem desse instrumento sobre o anterior é assegurar o diferencial térmico entre as extremidades. Todavia esse instrumento também não permite avaliar de forma quantitativa os vários graus de hipoestesia.

4. SENSIBILIDADE VIBRATÓRIA

Segundo Dellon, 1981, a sensibilidade vibratória é uma outra submodalidade tátil. Os estímulos vibratórios são conduzidos pela mesma população de fibras que conduzem a percepção de estímulos tátil-dinâmicos.

A percepção de estímulos vibratórios de baixa frequência (30 C.P.S) é captada pelos corpúsculos de Meissner, localizados na derme superficial. A percepção de estímulos vibratórios de alta frequência (256 C.P.S) é captada pelos corpúsculos de Paccini, localizados na derme profunda e tecido subcutâneo. Ambos são conduzidos por fibras de adaptação rápida.

4.1 - DIAPASÃO

Nesta técnica aplica-se o cabo ou a haste do instrumento.

A técnica sugerida por Dellon consiste em utilizar a haste do diapasão por promover um estímulo mais intenso que o cabo. Vibra-se o diapasão batendo com uma de suas hastes sobre uma superfície que não seja rígida.

A haste deve ser aplicado tangencialmente à área examinada. Deve-se evitar excesso de pressão para não interromper as vibrações. O paciente é orientado a referir a percepção do estímulo. A área examinada deverá ser comparada a uma outra área, para averiguar diferenças de percepção.

Não é possível manter controle sobre a pressão aplicada com o diapasão, de forma que a vibração varia e o resultado do exame pode ser comprometido.

4.2 - VIBRÔMETRO OUBIOESTESIÔMETRO

É um instrumento que permite aplicar e quantificar estímulos vibratórios de diferentes frequências e intensidades. Os resultados podem ser registrados em microns ou volts.

O segmento a ser estimulado é colocado sobre a superfície vibratória, sem exercer pressão. A frequência dos estímulos é aumentada gradualmente e o paciente é orientado a referir verbalmente, assim que sentir o estímulo.

Hammond & Klenerman, em 1988, observaram que 90% dos pacientes com úlceras tinham percepção vibratória de 4 microns no tornozelo.

Dessa forma, por ser um instrumento quantitativo, auxilia a identificar pacientes com perda da sensibilidade protetora e também a detectar e monitorar lesões nervosas.

REGISTRO DE DADOS

A codificação utilizada para o registro de dados geralmente varia de um serviço para outro. O importante é que todos os membros da mesma equipe utilizem o mesmo código e saibam interpretar a avaliação.

Para os testes de sensibilidade tátil (algodão), dolorosa, térmica e vibratória com diapasão sugerimos os seguintes símbolos:

x sente

sente fraco

- não sente

Quanto aos monofilamentos de Semmes-Weinstein, estes são codificados por cores. A cor facilita o reconhecimento e a interpretação das alterações nos testes subseqüentes.

CONCLUSÃO

A escolha do método de avaliação da sensibilidade deve levar em consideração que apenas os testes quantitativos permitem detectar e monitorar lesões nervosas. Quanto mais fiel o instrumento mais precisas serão as informações colhidas.

Por esta razão acreditamos que os monofilamentos de Semmes-Weinstein são os instrumentos mais confiáveis para detectar e monitorar lesões de nervos periféricos.

Quantificam o grau de perda sensitiva associado ao nível funcional e dispensam a realização de outros testes.

Quando utilizados corretamente, demonstram a reprodutibilidade e a confiabilidade do teste, uma vez que eliminam variáveis não controladas por outras técnicas.

BIBLIOGRAFIA

- AMERICAN SOCIETY FOR SURGERY OF THE HAND: THE HAND: EXAMINATION AND DIAGNOSIS, Aurora, Colo, 1978, The Society.
- ANDERSEN, J.G. Sensory testing under field conditions. *The Star*. Nov/Dec. 6-7, 1990.
- BELL, J.A. & BUFORD, W. "The force/ time relationship of clinically used sensory testing instruments." *Journal of Hand Therapy*. January/March, 1988, p. 76-85.
- BELL, J.A. "Advances in sensibility evaluation." *Hand Clinics*, 7(3), August 1991.
- BELL, J.A. "Deformity and neural status hand screen." *Star*, January/February, 1985.
- BELL, J A "Light touch - deep pressure testing using Semmes-Weinstein monofilaments" In: *Rehabilitation of the hand*: Hunter, J. et al. 3ª edition, St. Louis - Toronto, C. V. Mosby Company, Chap 43: 585593, 1990.
- BELL, J.A. "Pocket filaments and specifications for the Semmes-Weinstein monofilaments. *Journal of Hand Therapy*, January/March, 1990, p. 26-31.
- BELL, J. A. "Semmes-Weinstein monofilament testing for determining cutaneous light touch/deep pressure sensation. *Star*, November/December, 1984.
- BELL, J. A. - "Sensibility evaluation". In: *Rehabilitation of the Hand*: Hunter, J. et al, 1ª edition, St. Louis - Toronto, Chap - 25, 1978.
- BELL-KROTOSKI, J. Hand screen for early detection and monitoring of peripheral neuropathy. Part I. *The Star*., Nov/Dec. (1,4), 1991.
- BELL-KROTOSKI, J. Peripheral neuropathy and examination of the hands. *The Star*. May/June. (15), 1991.
- BELL-KROTOSKI, J. Hand screen for early detection and monitoring of peripheral neuropathy. Part II. *The Star*. Jan/Febr., 3-7, 1992.
- BIRKE & SIMS. "Plantar sensory threshold in ulcerative foot". *Leprosy Review*, 57, 261-267, 1986.
- BRANDSMA, J.W., et al. Functional changes of the ulnar nerve in leprosy patients following neurolysis. *Lepr.Rev.*, 54: 31-38, 1983.
- BRANDSMA, W. Basic nerve function assessment in leprosy patients. *Lepr.Rev.*, 52:161-170, 1981.
- BUKER, R.S. The importance of anaesthesia in a leprosy control programme. *Lepr.Rev.*, 35: 199-204, 1964.
- CALLAHAN, ANNE D. "Sensibility testing: clinical methods." *Rehabilitation of the Hand*: Hunter, J. et al, 3ª edition. St. Louis-Toronto. C.V. Mosby Company, Chap 44, 1990.
- CHAROSKY, C.B. Angiografía radioisotópica en cámara gamma. Una nueva técnica de exploración neurológica periférica. *Leprologia.*, 22: 33, 1980.
- CONTET J.J. La serisibilité: physiologie, examen, principes de la reeducation de la sensation." In: *Ann Chir Main.*, 6(3): 230-238, 1987.
- DASH, M.S. A study of the conduction velocity of sensory fibers of the ulnar nerve in leprosy. *Int.J.Lep.*, 35: 460-461, 1967.
- DELLON, A.L. The moving two-point discrimination test: clinical evaluation of the quickly adapting fiber receptor system. *J.Hand Surg.*, 3: 474-481, 1978.
- DELLON, A. L. Evaluation of sensibility and reeducation of the sensation in the Hand. The Williams and Wilkins Co., 1981, Londres.
- DELLON, A.L. & KALLMAN, C.H. Evaluation of functional sensation in the hand. *J.Hand Surg.*, 8: 865-870. 1983.
- DELLON, A.L. & MUNGER, B.L. Correlation of histology and sensibility after nerve repair. *J.Hand Surg.*, 8: 871-875, 1983.
- DELLON, A.L.; MACKINNON, S.E. & MCDONALD CROSBY, P. Reliability of two-point discrimination measurements. *J.Hand Surg.*, 12A: 693-696, 1987.

- DELLON, A.L. "Vibratory sense and the tunning Jork." In: *Evaluation of sensibility and re-education of sensation in the hand*. Batimore: Williams & Williams, Chap 9, 141-167, 1981.
- FURNESS, M.A.; KARAT, A.B.A. & KARAT, S. Significance of nerve excitability tests in the prognosis of facial paralysis in leprosy. *Lepr.Rev.*, 40: 87-91, 1969.
- GOKHALE, B.B. A study of spontaneous sweating of ring and little fingers in leprosy. *Lepr.Rev.*, 37: 31-33, 1966.
- HAMMOND, C.J. & KLENERMAN, P. "Protective sensation in the foot in leprosy", *Leprosy Review.*, 59, 347-354, 1988.
- JAIN, G.L.; PASRICHA, J.S. & GUHA, S.K. Objective grading of the loss of pain and touch sensations in leprosy patients. *Int.J.Lepr.*, 54: 525-529, 1986.
- JAMISON, D.G. Sensitivity testing as a means of differentiating the various forms of leprosy found in Nigeria. *Lepr.Rev.*, 40: 17-20, 1969.
- KLENERMAN, P. & HAMMOND, C. Vibration sensation in leprosy patches. *Int.J.Lepr.*, 56: 466-468, 1988.
- LEVIN, S. & PEARSALL, G. et all. "Von Frey's method of measuring pressure sensibility in the hand: An engineering analysis of the Weinstein - Semmes pressure anesthesiometer. *The Journal of Hand Surgery*, p. 211-216, 1978.
- LEWIS, S. "Reproducibility of sensory testing and voluntary muscle testing in evaluation the treatment of ocute neurites in leprosy patients". *Leprosy Review* , 54: 23-30, 1983.
- MAGORA, A. Follow-up study of nerve lesions in leprosy using the time intensity curve test. *Int.J.Lepr.*, 37: 164-172, 1969.
- MATHUR, N.K., et al. Comparison of the cutaneous autonomic and somatic nervous functions in the lesions of leprosy. *Int.J.Lepr.*, 39: 146-150, 1971.
- MOBERG, E. "Método exploración dela sensibilidad de la mano." In: FLYNN, J.E. *Cirurgia de la mano*. Barcelona, Ediciones Toray S/A, p. 355-376, 1977.
- MOBERG, E. Objective methods of the functional value of sensibility in hand. *J.Bone Jt.Surg.*, 40B: 454, 1958.
- MOBERG, E. Nerve repair in the hand surgery: an analysis *Surg Clin North Am* 48:985, 1968.
- MOUNTCATLE, VERNON B. "Pain and temperature sensibilities". In: *Medical physiology* Vol II, Cap 63, p. 1.428, twelyth edition - C. V. Mosby Company - Saint Louis, 1968.
- NAAFS, B. & DAGNE, T. Sensory testing: a sensitive method in the follow-up of nerve involvement. *Int.J.Lepr.*, 45: 364-368, 1977.
- PARIKH, A.C., et al. Acetylcholine test for anhydrosis in leprosy. *Lepr.Rev.*, 37: 231-237, 1966.
- PEARSON, J.M.H. "The evaluation of nerve damage in leprosy. *Lepr. Rev.*, 53: 119-130, 1982.
- PONNIGHAUS, J.M. & FINE, P.E.M. A comparison of sensory loss tests and histopathology in the diagnosis of leprosy. *Lepr.Rev.*, 60: 20-27, 1989.
- SHESKIN, J., et al. Lack of wrinkle formation in the fingertips of patients with hansen's disease. Confirmation of previous observations. *Hansen.*, 8: 54-60, 1983.
- SRINIVASAN, H. & STUMPE, B. "Value of thermal sensibility testing in leprosy diagnosis in the field trial of a pocket device". *Leprosy Review.*, 60: 317-326, 1989.
- THOMAS, R. E. An investigation into paralysis patterns in the forearm and hand in leprosy. *Lepr. Rev.*, 25: 11, 1954.
- WAYLETT - RENDALL J. Sensibility evaluation and rehabilitation. *Orthopedic Clinics of North America* , 19(1), 1988.
- WARREN, A.G. & LEDGER, J. A study of the incidence and outcome of foot weakness in leprosy. *Lepr.Rev.*, 44: 203-212, 1973.
- WEINSTEIN S. "Intensive and extensive aspects of tactile sensitivity as a function of body part, sex, and laterality". Kenschalo D. R. (ed). *The Skin Senses*, Springfield, Illinois, Charles C. Thomas, Chap 10, p. 195-222, 1968.