

EVALUAREA ELECTRODIAGNOSTICĂ A POLINEUROPATIEI ÎN DIABET ZAHARAT ȘI PREDIABET

ELECTRODIAGNOSTIC EVALUATION OF POLYNEUROPATHY IN DIABETES AND PREDIABETES

drd. *Scutaru (Galamb) Ana Maria*, prof. univ. dr. *Minea Ioan Dan*
Facultatea de Medicină, Universitatea „Transilvania” din Brașov
Autor corespondent: Scutaru (Galamb) Ana Maria, e-mail
anagalamb@gmail.com

Abstract:

From the point of view of electro-diagnostic testing, the diabetic polyneuropathy is sensitive-motor axonal with a diffusely distributed pattern and associated entrapment syndromes. Lately there were reported a number of cases with positive electro-diagnostic testing at pre-diabetic patients or newly discovered polyneuropathy revealing patients with pre-diabetes.

The examination of late responses is of great value, the F wave altered parameters are revealed in the majority of cases and about one half of the patients have absent H reflex and/or entrapment syndromes. Electro-diagnostic testing can reveal a severe polyneuropathy at patients without symptoms and most important at patients with pre-diabetes but there is still a low addressability of patients with diabetes mellitus at electro-diagnostic testing and even lower at pre-diabetes patients.

Key-words: electro-diagnosis, polyneuropathy, diabetes mellitus

Introducere:

În momentul de față s-au raportat din ce în ce mai multe cazuri de prediabet ce prezintă polineuropatie clinic manifestă și de asemenea cazuri în care o polineuropatie nou descoperită releva un prediabet. În populația generală, prevalența polineuropatiei în prediabet este intermediară între prevalența la pacienții cu diabet zaharat și cei normoglicemici. Mecanismele implicate în apariția polineuropatiei în prediabet sunt hiperglicemia, microangiopatia și prezența asociat a dislipidemieii sau sindromului metabolic. [7]

Studiile au arătat că aspectul electrofiziologic este similar la pacienții cu prediabet și la cei cu diabet zaharat și de asemenea că anomaliile decelate nu numai că se corelează cu simptomatologia dar sunt un factor predictiv pentru morbiditatea asociată cu diabetul zaharat, corelându-se de asemenea cu observațiile morfologice de la biopsia nervoasă. Studiul electrofiziologic vine în sprijinul unui diagnostic precoce al polineuropatiei pacienților cu diabet zaharat. [2, 10, 14, 15].

Fără un control glicemic riguros, apare o deteriorare a vitezei de conducere nervoase în timp, însă s-a dovedit că la pacienții bine

controlați terapeutic se poate obține o ameliorare a acesteia. [3]

Există recent recomandări de a include testarea neurofiziologică în cadrul evaluării uzuale a pacientului cu neuropatie din cadrul diabetului zaharat.

Polineuropatia asociată diabetului zaharat se încadrează din punct de vedere electrodiagnostic în tabloul unei polineuropatii axonale senzitivo-motorii care afectează în mod uniform extremitățile distale, cu distribuție difuză. Din punct de vedere morfopatologic s-a decelat o afectare axonală și una demielinizantă secundară celei axonale. [8]

Astfel apare o scădere a amplitudinii răspunsurilor senzitive sau chiar absența acestora la nivelul nervilor distali a membrilor inferioare și mai puțin exprimat la nivelul membrilor superioare. Asociat cu această se păstrează vitezele de conducere senzitive. Amplitudinile răspunsurilor motorii sunt de asemenea scăzute la nivelul membrilor inferioare și mai puțin la cele superioare cu lipsa anomaliilor vitezei de conducere motorii, dar dacă apar mici scăderi ale acesteia, ele sunt mai accentuate la nivelul membrilor inferioare decât la cele superioare.

Semnele electromiografice constau într-o recutare redusă la nivelul mușchilor distali ai membrelor inferioare și mai puțin exprimat în mușchii mai distali sau la membrele superioare.

Afectarea polineuropata în cadrul diabetului zaharat poate să determine și un tablou de neuropatie compresivă în principal a nervului median în canalul carpian, ulnar la cot sau peronier la capul fibular sau leziuni pluriradiculare [11]. Acestea putând fi explicate prin afectarea axonală difuza ce poate să predisună la apariția unui tablou compresiv în zonele mai expuse. Totodată tulburările de vascularizație determinate de hiperglicemie, prin hipoxia endonervului, contribuie la leziunea axonală multifocală. [9]

Examinarea electrodiagnostică la pacientul cu diabet zaharat cunoscut nu are rolul de a stabili prezența polineuropatiei, această fiind deja diagnosticată clinic, ci de a stabili dacă există o afectare a nervilor suprapusă acesteia, astfel căutându-se semne ce ies din tabloul unei polineuropatii diabetice. La pacienții cu prediabet, examinarea poate fi utilă în a determina dacă există neuropatie chiar în lipsa simptomatologiei clinice, pentru a se stabili strategia terapeutică necesară ameliorării progresiei leziunilor axonale în timp.

Material și metodă:

Au fost incluși din 114 pacienți (medie de vârstă 64,98 ani) ce au avut un electrodiagnostic de polineuropatie, 33 de cazuri (medie de vârstă 66,29 ani) dintre care 90,9% cu diabet zaharat și 9,1% cu prediabet.

Au fost evaluați electrodiagnostic nervii median, ulnar, tibial, peronier și sural bilateral cu studiul undelor F și reflexului H.

S-a efectuat analiza parametrilor răspunsurilor tardive atât pentru nervul median cât și tibial bilateral. Pentru undă F s-au studiat: latentă minimă, medie și maximă, cronodispersia, diferența de latentă minimă, medie și maximă a F față de M, prezența de unde F de amplitudine crescută, repetitive, persistența undei F și F ratio.

Rezultate:

În ceea ce privește studiul parametrilor undei F la membrele superioare s-a constatat un procent de numai 25,81% cu latentă minimă a undei F modificată, dar aceste modificări au

apărut la 80,65% din cazuri în ceea ce privește latentă maximă a acestei unde. Cronodispersia a fost alterată în 10,48% din cazuri. (fig 1)

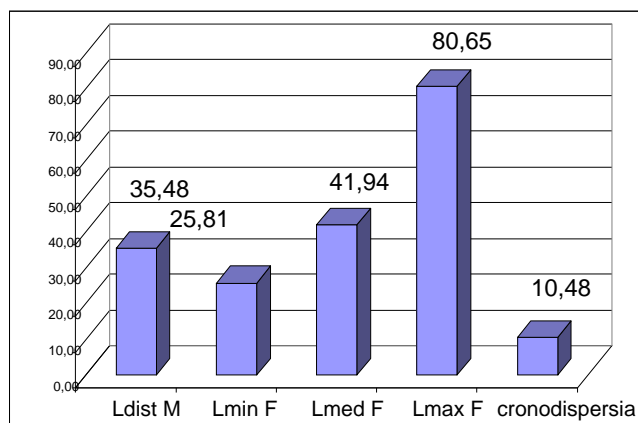


Fig.1

Persistența undei F a fost mică în 46,88% din cazuri, undele F repetitive și de amplitudine crescută fiind prezente în numai 18,75 respectiv 15,63% dintre pacienți. (fig 2)

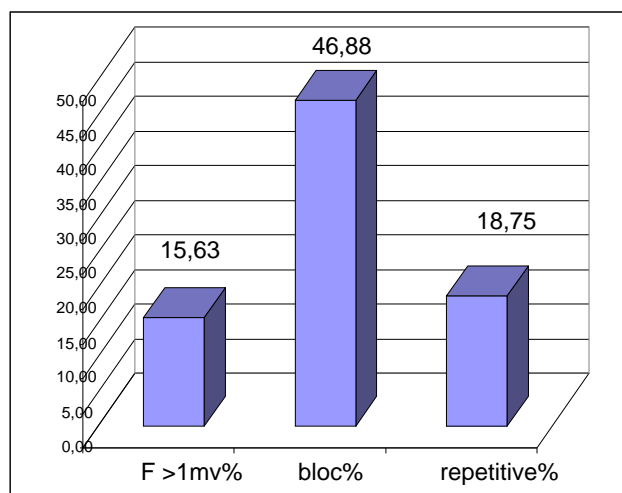


Fig. 2

Diferența de latentă maximă a undei F față de M a fost modificată în 22,22% și F ratio în 37,93% dintre pacienți. (fig 3)

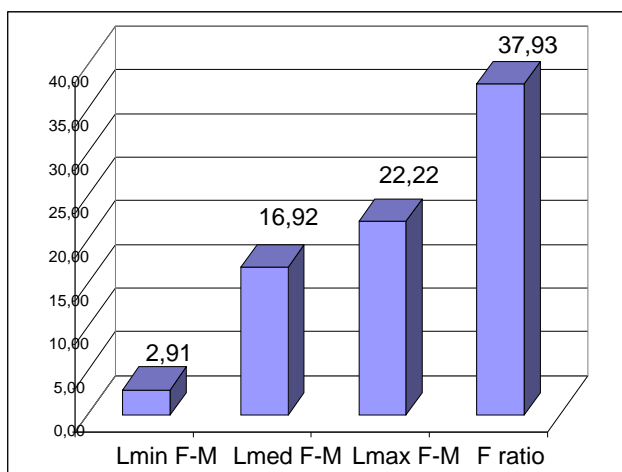


Fig. 3

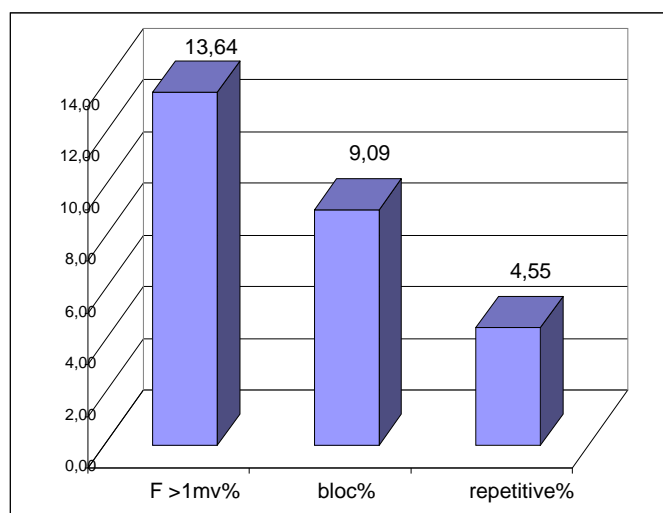


Fig 5

Studiul acestor parametrii la membrele inferioare a arătat de asemenea modificări la un număr de numai 31,32% dintre cazuri în ceea ce privește latentă minimă a undei F dar în 63,64% dintre pacienți la studiul latentei maxime. Cronodispersia nu a prezentat alterări. (fig.4)

Comparativ cu analiza membrilor superioare, diferența de latentă maximă a undei F față de M a fost modificată în cel mai mare procent față de diferențele minime și medie, dar F ratio nu a prezentat nici o alterare. (fig 6)

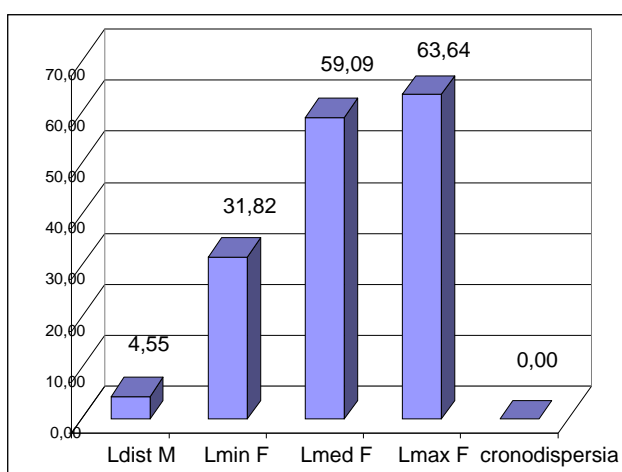


Fig.4

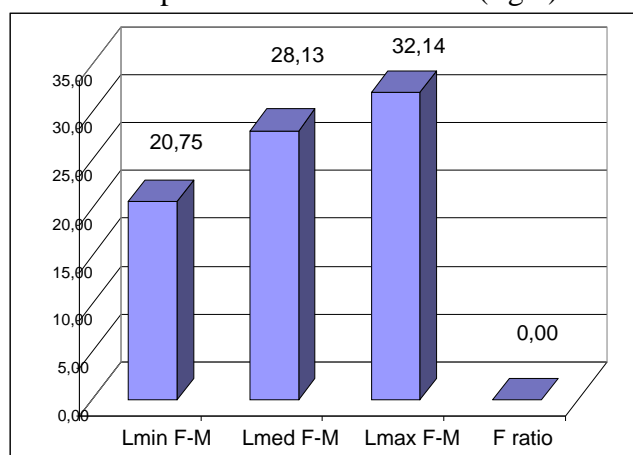


Fig 6

Persistența undei F, undele F repetitive și cele de amplitudine crescută au prezentat modificări într-un procent mic de cazuri. (fig 5)

Reflexul H a fost absent la 43,75% dintre cazuri. 48,5% dintre pacienți au prezentat și sindroame compressive (18,2% canal carpian unilateral, 27,3% bilateral; 12,1% neuropatii compressive ale nervilor ulnari).

Concluzii:

Important de precizat că semnele electrodiagnostice ale polineuropatiei prezente chiar la pacienții cunoscuți cu diabet zaharat pot fi subclinice. Unul dintre cele mai precoce semne este evidențierea anomaliilor reflexului H și a undelor F, apoi decelându-se anomaliile a răspunsurilor senzitive.

Electrodiagnosticul poate decela o polineuropatie prezența și în cazurile

asimptomatice și mult mai important în prediabet conform cu datele din literatură. [1]

Studiile din literatură pe aceeași temă au studiat între 1 și 7 parametri ai răspunsurilor tardive: latentă minimă, medie, maximă a undei F, diferența de latentă minimă a undei F față de M, cronodispersia, persistența undei F, prezența de unde F repetitive, F ratio. Unele studii au atarat ca urmarirea latentei minime a undei F ajuta in diagnosticul precoce al polineuropatiei diabetice [4, 12], în schimb concluziile altor studii au confirmat rezultatele obținute, astfel că latentă maximă a undei F este un parametru mai sensibil decât latentă minimă și utilizarea cronodispersiei crește procentul celor afectați. [5, 6, 13]

La jumătate din cazurile studiate au apărut neuropatii compresive și reflex H absent.

F ratio a fost un parametru util de urmărit arătând modificări la membrele superioare în mai mult de o treime din cazuri crescând astfel procentul pacienților ce prezintă modificări ale studiilor electroneurografice.

Propunem astfel, utilizarea în examinarea electrodiagnostică a pacienților cu polineuropatie diabetică, a studiului parametrilor undei F și reflexului H, în special urmărirea latenței maxime a undei F, cronodispersiei, diferenței de latență maximă a undei F față de M și F ratio.

Bibliografie:

- [1.] Conrad B., Aschoff J. C., Fischler M., *Der diagnostische Wert der F-Wellen-Latenz*, Journal of Neurology, 22. IX. 1975, Volume 210, Issue 3, pp 151-159
- [2.] Daube J. R., *Electromyography and Evoked Potentials Advances*, Applied Neurological Sciences Volume 1, 1985, pp 122-128, Clinical Applications of Recent Developments in EMG
- [3.] Huang CC; Chen TW; Weng MC; Lee CL; Tseng HC; Huang MH Effect of glycemic control on electrophysiologic changes of diabetic neuropathy in type 2 diabetic patients. [Kaohsiung J Med Sci. 2005; 21\(1\):15-21](#)
- [4.] Matanovic D, Popovic S., Parapid B, Petronic I., Nikolic D, *Neurophysiological evaluation in newly diagnosed Diabetes Mellitus type 1*, Central European Journal of Medicine, August 2013, Volume 8, Issue 4, pp 503-508
- [5.] Nobregaa J.A.M, Manzanoa G.M, Monteagudob P.T, *A comparison between different parameters in F-wave studies*, Clinical Neurophysiology, Volume 112, Issue 5, May 2001, Pages 866–868
- [6.] Pan H., Lin J., Jian F., Ding Z., Zhang Z., Kimura J., *P2-2 F waves as a test for diabetic polyneuropathy*, Clinical Neurophysiology, Volume 121, Supplement 1, October 2010, Pages S108,
- [7.] [Papanas N, Ziegler D. Prediabetic neuropathy: does it exist? Curr Diab Rep. 2012 Aug; 12\(4\):376-83. doi: 10.1007/s11892-012-0278-3.](#)
- [8.] Pourmand R *Diabetic neuropathy*. [Neurol Clin. 1997; 15\(3\):569-76](#) (ISSN: 0733-8619)
- [9.] Said G., Lacroix C., Lozeron P., Ropert A., Planté V., Adams D., *Inflammatory vasculopathy in multifocal diabetic neuropathy*, Brain, Volume 126, Issue 2, Pp. 376-385
- [10.] [Singleton JR, Smith AG, Bromberg MB. Increased prevalence of impaired glucose tolerance in patients with painful sensory neuropathy. Diabetes Care. 2001 Aug; 24\(8\): 1448-53.](#)
- [11.] Singh R; Gamble G; Cundy T *Lifetime risk of symptomatic carpal tunnel syndrome in Type 1 diabetes*. [Diabet Med. 2005; 22\(5\):625-30](#) (ISSN: 0742-3071)
- [12.] Wang F.C., Massart N., Kaux J.-F., Bouquiaux O. *L'onde F dans tous ses états* Revue Neurologique Volume 167, Issue 12, December 2011, Pages 938–944
- [13.] Weber F. *The diagnostic sensitivity of different F wave* [Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry](#) 1998;65:535–540
- [14.] Mesratia F., Vecchierinia M.F. *F-waves: neurophysiology and clinical value* Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology Volume 34, Issue 5, December 2004, Pages 217–243
- [15.] Zhijun Li, Xiaoqing Hu, Nai Tang, *Significance of neuroelectrophysiological tests in the early diagnosis of sub-clinical neuropathy with diabetes mellitus*, Journal of Huazhong University of Science and Technology, September 2006, Volume 26, Issue 4, pp 429-431