

Detection of subclinical neurological involvement by the evaluation of electrophysiological study in patient with chronic viral hepatitis in Iraq

A THESIS

SUBMITTED TO THE COLLEGE OF MEDICINE AND THE COMMITTEE OF POSTGRADUATE STUDIES OF UNIVERSITY OF BAGHDAD IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY IN PHYSIOLOGY.

By

**Mahdy Hameed Ali Abu Ragheiff
M.B.Ch.B M.Sc (Baghdad)**

1432

2011

Summary

Background// Infection with viral hepatitis leads to a wide spectrum of clinical presentations ranging from an asymptomatic carrier state to self-limited acute or fulminate hepatitis to chronic hepatitis with progression to cirrhosis and hepatocellular carcinoma. The neurological complication is one of the extrahepatic manifestations of chronic viral hepatitis, where the involvement of the peripheral nervous system is frequent in patients with Chronic viral hepatitis, whereas central nervous system impairment has been rarely been reported.

Electrophysiological investigations is a useful technique in detecting the subclinical neurological involvement that has electrophysiological findings resulted from peripheral nerves damage even in the absence of the clinical evidence of peripheral and central nerves involvement.

Objectives//

1. to assess the peripheral nerves and muscle abnormalities in chronic viral hepatitis patients by using electrophysiological investigation
2. To assess the role of visual evoked potential in early diagnosis of central nervous system involvement
3. To evaluate the relationship between the electrophysiological finding and clinical and subclinical neurological manifestation

Methods// Electrophysiological studies were carried out on (27) normal control subjects (18 male and 9 female) and (51) patients with documental chronic viral hepatitis disease (34 male and 17 female), divided according to type of virus to two group (30) Chronic viral hepatitis B patients, and (21) Chronic viral hepatitis C patients, electro-diagnostic tests included sensory and motor nerve conduction study, conventional needle Electromyographical (EMG) study and Visual Evoked Potential study.

Results// Clinical neurological examination at time of study revealed that (17) patients (33.3%) had objective clinical findings related to the peripheral nerves and muscles involvement, and five patients (9.8%) had ophthalmic manifestation while remainder of the study group had no neurological manifestation.

In our electrophysiological studies, sensory lesions were recorded in 17 (56.7%) out of 30 CVHB patients and 12 (57.1%) out of 21 Chronic viral hepatitis C patients, while motor nerve lesions were recorded in 5 (23.8%) out of 21 CVHC patients, and 1 (3.33%) out of 30 Chronic viral hepatitis B patients. The mononeuropathical changes were recorded on 8 (26.67%) out of 30 Chronic viral hepatitis B patients.

Conventional needle EMG in the present study showed only signs of neurogenic changes, findings were consistent with a variable degree of axonal degenerative changes recorded on distal muscles of both upper and lower limbs in relation to peripheral neuropathy recorded on (4) patients (7.8%) out of 51 CVH patients, 3 (10%) out of 30 CVHB patients and 1 patient (4.76%) out of 21 CVHC patients. While axonal degenerative changes recorded on distal and proximal muscles of one limb consistent with radiculopathic changes in 7 patients (13.73%) out of 51 Chronic viral hepatitis patients, 4 (13.3%) out of 30 CVHB patients and 3 (14.28%) out of 21 Chronic viral hepatitis C patients.

The VEP abnormalities in both eyes were recorded in (23.33%) of Chronic viral hepatitis B patients and (42.89%) of Chronic viral hepatitis C patients, and the VEP abnormality in one eye was recorded in (10%) of Chronic viral hepatitis B patients. The bifid W waveform of abnormal VEP was recorded on both eyes in (10%) of Chronic viral hepatitis B patients and in (19%) of CVHC patients, the bifid W waveform recorded on (10%) of CVHB patients and (4.8%) of Chronic viral hepatitis C patients.

The percentage of these abnormalities in electrophysiology was (23%) of Chronic viral hepatitis B patients had subclinical electrophysiological abnormalities and (33%) of Chronic viral hepatitis B patients had clinical abnormality signs and electrophysiological signs, and (23.8%) of Chronic viral hepatitis C patients had

subclinical electrophysiological abnormalities and (33%) Chronic viral hepatitis C patients had clinical signs and electrophysiological signs

Conclusion//

1. Nerves conduction measurements were frequently impaired in Chronic viral hepatitis patients, the sensory and motor. It could be of mono or multiple nerve impairment and even without any clinical signs and symptoms of neuropathy.
2. Abnormalities and significant changes are more commonly observed in the sensory than in the motor fibers, recorded on both the upper limbs and lower limb.
3. Conventional needle EMG findings revealed that there were different abnormalities producing different changes of Motor Unit action Potentials in neuropathy (demyelination or axonal degeneration). The neurogenic changes rather than the myopathic changes.
4. The VEP is an evoked electrophysiological potential abnormality that can be reported as the early detection of central nervous involvement in patient with chronic viral hepatitis.
5. The Bifid W shape VEP abnormality recorded as the central neurological sign of chronic viral hepatitis
6. Electrophysiological changes on peripheral nervous system are recorded in 14 patients out of 51 chronic viral hepatitis patients including in this study without neurological manifestation abnormality.

الخلاصة العربية

ملخص // الإصابة بالتهاب الكبد الفيروسي قد يؤدي الى اعراض واسعة للمصابين تبدء من حامل المرض وبدون اعراض الى المرض المفاجيء والى اصحاب التهاب الكبد الفيروسي المزمن. والتطورات العصبية واحدة من العراض الخارج الكبد التي تصيب هؤلاء المرضى. غالبا ما يكون مصحوبا بإصابة الجهاز العصبي المحيطي و نادرا ما يصيب الجهاز العصبي المركزي.

الغاية //

1. تقييم دراسة الاعصاب المحيطي والعضلات لدى مرضى التهاب الكبد الفيروسي المزمن
2. تقييم التغيرات التي تطرى على مرض التهاب الكبد الفيروسي المزمن في التحفيز الكامن للعصب البصري.
3. تشخيص العلامات العصبية غير المشخصة سريريا بواسطة تقييم الكهربية الفيزيولوجية لمرضى التهاب الكبد الفيروسي المزمن

الطريقة // الاستقصاء الكهربي الفيزيولوجي فعال في تشخيص الاعراض العصبية واصابة الجهاز العصبي المحيطي والمركزي بغياب الاعراض والتشخيص السريري. وقد جرى هذا الاستقصاء الكهربي الفيزيولوجي على 27 شخصا سويا (18 ذكر و 9 انتى) و 51 مريضا مصابا بالتهاب الكبد الفيروسي المزمن (34 ذكر و 17 انتى) قسمت الى مجموعتين حسب نوع الفيروس الى (30 مريض من نوع التهاب الكبد الفيروسي المزمن نوع بي و (21 مريض من نوع التهاب الكبد الفيروسي المزمن نوع سي , بما في ذلك دراسة وظائف العصب الحسي و وظائف العصب الحركي و دراسة التخطيط العضلي الاعتيادي و تخطيط التحفيز الكامن للعصب البصري.

النتائج // أثناء الدراسة، تم الفحص العصبي ألسريري لجميع المرضى وتبين أن هنالك 17 مرضى (33.3%) لديهم أعراض سريرية لها علاقة بالأعصاب المحيطية و العضلات . وخمسة مرضى فقط (9.8%) يعانون من اعراض في البصر اما بقية المرضى فليس لديهم اعراض عصبية سريرية. لقد اوجدت الدراسة خلال الاستقصاء الكهربي الفيزيولوجي ان نسبة المرضى الذين يعانون من الخلل في العصب الحسي هم (56.7%) من مرضى التهاب الكبد الفيروسي بي و (57%) من مرضى التهاب الكبد الفروسي سي. بينما كانت نسبة الخلل في العصب الحركي سجلت لمرضى التهاب الكبد

الفروسي سي هي (23.8%) وكانت (3.33%) لمرضى التهاب الكبد الفيروسي المزمن نوع بي. ولقد سجل اعتلال عصبي احادي بنسبة (26.6%) لمرضى التهاب الكبد الفيروسي المزمن نوع بي. قد اوضحت دراسة تخطيط العضلات الاعتيادي وجود علامات خلل عصبي المنشأ. وقد سجل هذا الخلل في العضلات الصغيرة نهاية الاطراف العليا والسفلى لدى اربع مرضى منهم ثلاثة (10%) مرضى (التهاب الكبد الفيروسي المزمن نوع بي) ولدى مريض واحد (4.76%) مصاب بمرضى التهاب الكبد الفروسي سي. بينما سجل الخلل كالتهاب الجذور العصبية لطرف واحد لسبعة مرضى التهاب الفيروسي المزمن، اربعة (13.33%) منهم مرضى التهاب الكبد الفيروسي المزمن نوع بي وثلاثة (14.3%) منهم مرضى التهاب الكبد الفروسي سي.

كذلك اوضحت هذه الدراسة ان نسبة الضرر المسجل في التحفيز الكامن للعصب البصري لكلا العينين هي (23.33%) لمرضى (التهاب الكبد الفيروسي المزمن نوع بي) و (42.89%) لمرضى (مرضى التهاب الكبد الفروسي سي) بينما كانت نسبة الضرر لعين واحد هي (10%) لمرضى (مرضى التهاب الكبد الفروسي نوع بي). وأثناء دراسة الضرر في التحفيز الكامن للعصب البصري سجلت موجة ثنائية على شكل w بنسبة (21.57%) من مرضى التهاب الكبد الفيروسي.

وقد اوضحت هذه الدراسة ان نسبة المرضى الذين لا توجد لديهم اعراض عصبية ولديهم تغيرات كهروفيزيولوجية هم (23%) مرضى التهاب الكبد الفيروسي المزمن نوع بي ونسبة (33%) لدى مرضى التهاب الكبد الفروسي نوع سي، وهذا يشير بان الاختبار الكهروفيزيولوجي لمرضى الالتهاب الكبد الفيروسي يكشف الحالات الغير سريرية لاشتراك الجهاز العصبي المحيطي والمركزي.

كشف العلامات العصبية غير الواضحة سريريا بواسطة تقييم الكهربائية الفيزيولوجية لمرضى التهاب الكبد الفيروسي المزمن في العراق

رسالة مقدمة الى كلية الطب و هيئة الدراسات العليا في جامعة بغداد كجزء من
متطلبات نيل درجة الدكتوراه في علم الفسلجة

من قبل
د. مهدي حميد علي ابورغيف
بكلوريوس طب وجراحة
ماجستير فسلجة

2011

1432