

PO-02

**Clinical application of corneal In Vivo Confocal Microscopy in patients with small fibre neuropathy**

David Petrovič<sup>1</sup>, Adela Hammami<sup>1</sup>, Ajla Mujnović<sup>1</sup>, Tjaša Krašovec<sup>2</sup>, Mojca Kirbiš<sup>3</sup>, Špela Štunf Pukl<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Slovenia

<sup>2</sup>Očesna klinika, Univerzitetni klinični center (UKC) Ljubljana, Slovenia

<sup>3</sup>Inštitut za nevrofiziologijo, Univerzitetni klinični center (UKC) Ljubljana, Slovenia

**PURPOSE:** To evaluate the use of in vivo confocal microscopy (IVCM) in patients with small fibre neuropathy (SFN). SFN is a peripheral neuropathy that selectively affects the small A $\delta$  and C nerve fibres, which comprise the corneal sub-basal plexus.

**METHODS:** 28 patients with symptoms of SFN underwent a standardized skin biopsy, eye exam with additional ocular surface examination (Schirmer, tears half life-BUT), staining of the eye surface (Oxforde scale), IVCM (HRT3 RCM, Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany). Mean nerve fiber length (CNFL) was obtained by analyzing 6 images of the sub-basal plexus using CCMetrics (University of Manchester). The results were compared with the normative database and evaluated as pathological if they were below the 5th percentile for age and sex.

**RESULTS:** 28 patients fit the entry criteria. 12 out of 28 patients had a positive skin biopsy result - a significantly reduced density of small nerve fibers. 9 of 12 patients with a positive skin biopsy had significantly reduced corneal nerve fiber length (CNFL). 12 of 16 with a negative biopsy, had CNFL within normal values. In the group of 12 patients with a positive, TBUT less than 5 seconds in 75%, but it was also less than 5 seconds in 64,3% with a negative biopsy. Schirmer was less than 5 in 33.3%.

**CONCLUSION:** Corneal IVCM could replace skin biopsy as the method of choice in demonstration of peripheral neurodegeneration, since it demonstrated a 75% specificity and sensitivity. Due to its non-invasiveness and reproducibility, this method also allows us to monitor the treatment of neuropathy. At the same time, we found that tests of dry eye are not specific for SFN.

**Klinična aplikacija In Vivo Konfokalne Mikroskopije roženice pri bolnikih z nevropatijo tankih vlaken**

David Petrovič<sup>1</sup>, Adela Hammami<sup>1</sup>, Ajla Mujnović<sup>1</sup>, Tjaša Krašovec<sup>2</sup>, Mojca Kirbiš<sup>3</sup>, Špela Štunf Pukl<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Slovenia

<sup>2</sup>Očesna klinika, Univerzitetni klinični center (UKC) Ljubljana, Slovenia

<sup>3</sup>Inštitut za nevrofiziologijo, Univerzitetni klinični center (UKC) Ljubljana, Slovenia

**NAMEN:** Uvajanje in vivo konfokalne mikroskopije (IVKM) v klinično rabo pri bolnikih z nevropatijo tankih vlaken (NTV) - periferne nevropatije, ki selektivno prizadane tanka A $\delta$  in C živčna vlakna, ki sestavljajo tudi roženični sub-bazalni pletež.

**METODE:** Bolniki s simptomi in nevrološkimi znaki NTV, so opravili biopsijo kože po standardiziranem postopku ter oftalmološki pregled z usmerjeno dodatno diagnostiko sprememb očesne površine in roženice: testi solznega filma (Schirmerjev test, razpolovni čas solz - BUT), barvanje očesne površine (Oxford lestvica), občutljivost roženice semikvantitativno, IVKM (HRT3 RCM, Heidelberg Engineering, Heidelberg, Nemčija). Povprečno vrednost dolžine živčnih vlaken (CNFL) smo pridobili z analizo 6 slik sub-bazalnega pleteža s uporabo CCMetrics (University of Manchester). Rezultate smo primerjali z normativno bazo podatkov in jih ovrednotili kot patološke, če so bili pod 5. percentilo za starost in spol.

**REZULTATI:** 8 bolnikov je ustrezalo vključitvenim kriterijem. 12 izmed 28 bolnikov je imelo pozitiven rezultat biopsije kože - t.j. pomembno znižano gostoto tankih vlaken. Pri 9 izmed 12 bolnikov s pozitivno biopsijo kože, je bila ugotovljena pomembno znižana dolžina roženičnih živčnih vlaken (CNFL). Medtem ko so bile pri 12 izmed 16 z negativno biopsijo kože (normalna gostota tankih vlaken) tudi vrednosti CNFL znotraj normalnih. Iz skupine 12 bolnikov s pozitivno biopsijo kože smo BUT manj kot 5 sekund izmerili pri 75%, vendar tudi pri 64,3% z negativno biopsijo. Schirmer manj kot 5 pri smo izmerili le pri 33,3% s pozitivno biopsijo kože.

**ZAKLJUČEK:** Za prikaz periferne neurodegeneracije pri bolnikih s simptomi NTV bi lahko IVKM roženice v prihodnje nadomestila biopsijo kože, saj ima 75% specifičnost in 75% občutljivost. Zaradi neinvazivnosti in ponovljivosti nam ta metoda omogoča tudi spremljanje zdravljenja nevropatije. Hkrati smo ugotovili, da testi suhega očesa večinoma niso specifični za NTV.

