

## **Significance of serum endothelial cell specific molecule-1 (endocan) level in patients with erectile dysfunction: a pilot study**

**Int J Impot Res 2017;29:175–178; DOI: 10.1038/ijir.2017.19**

M. KARABAKAN (1), A. BOZKURT (2), S. AKDEMIR (3), M. GUNAY (4) AND E. KESKIN (2)

(1) Department of Urology, Mersin Toros State Hospital, Mersin, Turkey; (2) Department of Urology, Erzincan University, Mengucek Gazi Research and Training Hospital, Erzincan, Turkey; (3) Department of Urology, Faculty of Medicine, İzmir University, İzmir, Turkey and (4) Department of Chemistry, Erzincan University Mengucek Gazi Research and Training Hospital, Erzincan, Turkey.

Correspondence to: Dr. M. Karabakan, Department of Urology, Mersin Toros State Hospital, Yenisehir-mersin /TURKEY, Mersin 33000, Turkey. E-mail: [karabakanm@hotmail.com](mailto:karabakanm@hotmail.com) or [mkarabakan@yandex.com](mailto:mkarabakan@yandex.com)

This study aimed to measure the serum endocan level of patients with erectile dysfunction (ED) and to investigate the possible association between the endothelial-specific molecule-1 (endocan) level and ED. Twenty healthy and sixty-four male patients included in the study were divided into four groups: severe ED (19 patients), moderate ED (24 patients), mild ED (21 patients) and control group (20 healthy men). The erectile function of all the patients was evaluated using the International Index of Erectile Function-5 (IIEF-5) questionnaire. The body mass index (BMI) of each participant was determined, together with levels of fasting blood glucose, total testosterone, low- and high-density lipoprotein cholesterol, triglyceride and endocan in serum samples. No significant difference was found between the three ED groups and the control group in terms of the mean age, BMI and the levels of cholesterol and fasting blood glucose ( $p > 0.05$ ). The mean serum endocan level was found to  $1.076 \pm 0.5$ ,  $0.674 \pm 0.40$  and  $0.671 \pm 0.3$  ng/ml in the severe, moderate and mild ED groups, respectively. This indicated that the highest value was obtained from the severe ED group, and the difference between the severe ED group and the other groups was statistically significant. In the control group, the serum endocan level was  $0.73 \pm 0.46$  ng/ml, which was significantly higher compared to the moderate and mild ED groups ( $p < 0.05$ ). The significant difference between the control and ED groups in terms of the serum endocan level can assist in the evaluation of endothelial pathologies in the etiology ED.

### **Il significato del livello della molecola-1 celluloso-endoteliale specifica (endocan) nel siero nei pazienti con disfunzione erettile: uno studio pilota**

Lo scopo di questo studio fu di misurare il livello di endocan nel siero dei pazienti con disfunzione erettile (ED) e di verificare la possibile associazione tra il livello della molecola-1 celluloso-endoteliale specifica (endocan) e la ED. Furono inclusi nello studio venti maschi sani e sessantaquattro pazienti maschi che furono divisi in quattro gruppi: ED grave (19 pazienti), ED moderata (24 pazienti), ED lieve (21 pazienti) e gruppo di controllo (20 uomini sani). La funzione erettile di tutti i pazienti fu valutata impiegando il questionario International Index of Erectile Function-5 (IIEF-5). Fu determinato l'indice di massa corporea (BMI) di ogni partecipante, insieme ai livelli del glucosio a digiuno, del testosterone totale, della lipoproteina per il colesterolo ad alta e bassa densità, dei trigliceridi e dell'endocan nei campioni di siero. Non furono rilevate differenze significative tra i tre gruppi con la ED e il gruppo di controllo in termini di età media, BMI e i livelli di colesterolo e glucosio a digiuno ( $p > 0.05$ ). Il livello medio nel siero dell'endocan fu di  $1.076 \pm 0.5$ ,  $0.674 \pm 0.40$  e  $0.671 \pm 0.3$  ng/ml nel gruppo con ED severa, moderata e lieve rispettivamente. Ciò indicò che il più alto livello fosse ottenuto nel gruppo con la ED severa e che la differenza tra il gruppo con la ED severa e gli altri gruppi fosse statisticamente significativo. Nel gruppo di controllo il livello nel siero di endocan fu di  $0.73 \pm 0.46$  ng/ml, che fu significativamente più alto rispetto ai gruppi con la ED moderata e lieve ( $p < 0.05$ ). La differenza significativa tra il gruppo di controllo e i gruppi con la ED in termini di livello nel siero dell'endocan può assistere nella valutazione della patologia endoteliale nell'eziologia della ED.

**Il commento** - L'endocan è una proteina (una glican-proteina) secreta principalmente dalle cellule endoteliali (le cellule che rivestono i vasi e costituiscono i capillari) in risposta alle citochine infiammatorie e proliferative liberate in condizioni di infiammazione, lesione, tumori, e danno vascolare o microvascolare, indipendentemente dalle ragioni che tali condizioni provocano: la proteina è anche nota come ESM-1. Gli Autori hanno verificato il suo livello nei soggetti con i vari gradi di disfunzione erettile per verificare se un suo alto livello (per quanto comunque contenuto entro i 2 ng/ml) fosse correlato con il grado di deficit erettile. La questione è importante perché almeno nel 50% dei casi i trattamenti vasodilatatori (prostaglandine, papaverina, inibitori della 5-fosfodiesterasi) non sono in grado di ottenere utili risposte e spesso nel tempo perdono di efficacia. E' ampiamente dimostrato che la ragione di ciò sta nell'incapacità dell'endotelio di rispondere al trattamento vasodilatatore, cosa frequente soprattutto quando il deficit erettile sia espressione della malattia metabolica e del diabete che sono due importanti condizioni che alterano la funzione delle cellule endoteliali. L'endocan si è dimostrato essere un ottimo marcatore del livello del danno endoteliale, aumentando notevolmente in presenza di un deficit erettile grave; quindi la sua determinazione nelle

valutazioni del deficit erettile concorre alla decisione del grado di gravità del danno endoteliale in corso e alla valutazione dell'efficacia del trattamento terapeutico (ove il trattamento sia efficace il livello deve diminuire). Il fatto che il livello di endocan nel gruppo di controllo sia maggiore di quelli con ED lieve o moderata presumibilmente dipende dalla scelta del gruppo che, come emerge dai dati, ha condizioni complessive non favorevoli ad una ottimale funzione endoteliale (fumo, diabete, ipertensione, malattia cardiovascolare, metabolismo lipidico), peraltro sovrapponibile a quelle della ED lieve o moderata: il gruppo è stato solo definito per il punteggio IIEF-5 > 21 che indica unicamente che la funzione erettile è buona, almeno secondo la percezione dei soggetti testati. E' bene precisare per ben comprendere lo studio di questi Autori che altri studi hanno già posto bene in evidenza l'aumento del livello di endocan in presenza di patologie vascolari significative basate su ragioni differenti e variabilmente concorrenti: possiamo pertanto ritenere che il livello di endocan normale sia decisamente minore (da diversi articoli della letteratura emerge un livello nei soggetti sani < 0.6 ng/ml) di quello rilevato nel gruppo di controllo del presente studio e che quindi anche i livelli rilevati nella ED lieve e moderata siano significativi del danno vascolare in corso. Possiamo qui auspicare che la valutazione del livello di endocan nel siero sia presto disponibile presso i laboratori di analisi così da avere un valido supporto nelle valutazioni del danno vascolare perieno e generale, tenendo sempre presente che spesso il deficit erettile è uno dei sintomi più precoci delle disfunzioni vascolari generali e cardiaca in particolare, senza trascurare che anche nei tumori, che richiedono una elevata attivazione vascolare, il livello di endocan nel siero è decisamente aumentato e ben sopra il livello qui riportato per la ED grave.