

# FIRST EXPERIENCE OF A COMBINATION OF LOW-ENERGY SHOCK WAVE TREATMENT AND INTRACAVERNOSAL INJECTION OF PLATELET-RICH PLASMA IN A PATIENT WITH PENILE FRACTURE AND ERECTILE DYSFUNCTION

Aleksandre Bochorishvili, George Botchorishvili

*Department of Surgery/Urology, Pineo Medical Ecosystems, Tbilisi, Georgia*

Contact person: Aleksandre Bochorishvili, [sbochorishvili@yahoo.com](mailto:sbochorishvili@yahoo.com)

DOI: <https://doi.org/10.48412/GTBGS.2024.12.42-44>

**Resiume** | **Background:** Low-intensity shock wave treatment (LI-SWT) is a treatment option recommended for vasculogenic erectile dysfunction. However, it may not be effective in cases where there is a penile plaque present, which can cause pain and curvature development during an erection. Such plaque is generally caused by Peyronie's disease or penile fracture during an erection, which damages the tunica albuginea. It is essential for patients to take note of any changes, especially after intercourse, and seek medical attention if they experience long-lasting erectile dysfunction (ED) with painful bending of the erect penis. This is because there may be a penile fracture causing fibrotic plaque formation, which can worsen the arterial blood supply of the penile arteries and make normal sexual intercourse impossible.

**Case presentation:** A 28-year-old male with vasculogenic erectile dysfunction and a history of penile trauma experienced a painful bending of the penis during erection. Despite improvements in EHS, IIEF5, and, penile arterial velocity after LI-SWT treatment he still had a penile plaque, pain, and curvature. After two PRP injections, his erection improved significantly, making intercourse satisfactory. The study suggests that PRP injections could be a promising addition to LI-SWT dysfunction.

**Key points:** Erectile Dysfunction, LI-SWT, Platelet Rich Plasma

## INTRODUCTION

Erectile dysfunction (ED) refers to the inability to achieve or maintain an erection for satisfactory sexual performance. It is a common disorder in adult males, affecting an estimated one in five (4.3 million men) across the United Kingdom (UK) [1]. The prevalence of ED is expected to increase significantly by 2025, involving around 322 million men worldwide, with estimates suggesting that up to 48% of men will be affected [2–5]. ED is more common in older men, with prevalence rates increasing from 5% in men aged 20–39 to 70% in men aged over 70 [2].

This condition can significantly reduce the quality of life for men and their partners and is commonly linked to comorbid conditions such as diabetes and cardiovascular disease. Therefore, clinicians and researchers are currently working towards improving treatments for ED. The current guideline-approved treatment for vasculogenic ED is LI-SWT [6].

Regenerative medicine has experienced tremendous growth over the past decade. In the field of erectile dysfunction (ED), the European Association of Urology sexual health guidelines have included low-intensity shockwave therapy as a treatment option for ED management. Additionally, intracavernosal injection of platelet-rich plasma (PRP) has become a popular and novel therapeutic modality for ED among urologists and patients, showing promising initial results [7,8].

## CASE PRESENTATION

A case study is presented involving a 28-year-old man who suffered from vasculogenic erectile dysfunction. The patient had experienced penile trauma during intercourse a year prior to seeking treatment. He reported the presence of a firm structure in the penile shaft and painful bending during erection. The table below shows the dynamics of the patient's Erectile Hardness Score (EHS), International Index of Erectile Function -5 (IIEF5), systolic velocity alterations, plaque size, pain, and curvature during erection. The patient underwent six procedures of LI-SWT with Storz Medical Duolith SD1 Ultra, with each session involving the application of 3000 shocks to the penile shaft. The energy density ranged between 0.15 to 0.25 mJ/mm<sup>2</sup>, and the frequency was 4.0 Hz. The procedures were conducted twice a week for three weeks in June 2022. Platelet-rich plasma was obtained through a process of double centrifugation technique by extracting 20 ml of plasma from 60 ml of the patient's autologous blood.

The patient received two injections of 10 mL each into three different places on the penile shaft (distal, mid, and proximal), with a 30-day interval between injections. The post-injection follow-up lasted for 6 months.

## DISCUSSION AND RESULTS

The treatment showed significant improvement after LI-SWT, with further progress observed after PRP injection

TABLE 1. CHANGES OF DIFFERENT SUBJECTIVE AND OBJECTIVE PARAMETERS BEFORE AND AFTER LI-SWT AND PRP

	Before LI-SWT 08.06.22	After LI-SWT 04.07.22	After LI-SWT 30.09.22	PRP 1st 01.10.22	After PRP 01.12.22	PRP 2nd 01.11.22	After PRP 09.01.23	After PRP 04.05.23
EHS	2→1	3→2	3		4		4	4
IIEF5	17	21	22		23		23	24
Systolic Velocity, cm/sec	R	22.2	29.3	29.3	37.1		37.9	38.2
	L	13.3	28.6	29.9	30.2		32.8	33.1
Penile plaque, mm	15x15x8	15x10x10	15x10x10		15x10x10		15x0.9x0.9	14x0.9x0.9
Penile Curvature	Yes	Yes	Yes		Yes		No	No
Erectile Pain	Yes	Yes	No		No		No	No

at 1 and 6 months. The improvement was evident in the velocity parameters, International Index of Erectile Function (IIEF-5), and Erectile Hardness Score (EHS). However, LI-SWT alone cannot be held responsible for additional recovery, such as the disappearance of penile pain and curvature, and reduction in plaque size - these changes are likely due to the PRP injection. Our previous studies have demonstrated an increase in velocity parameters, IIEF, and EHS scores immediately after LI-SWT termination, as well as during long-term follow-up [6]. In two more patients, PRP injection was administered a month after LI-SWT, and they showed an increase in velocity parameters, as well as in IIEF5 and EHS questionnaire scores. However, two

weeks after the PRP injection, there was no further increase in IIEF5 and EHS questionnaire scores, while velocity numbers slightly increased bilaterally. Unfortunately, further follow-up was not possible. No reports of subcutaneous bruising or any other major side effects were observed among the participants.

CONCLUSION

PRP injections for mild to moderate ED show promise when used with LI-SWT, but further clinical controlled studies with longer follow-ups and a large number of participants are needed.

ლიტერატურა:

References:

1. Selvin E, Burnett AL, Platz EA. Prevalence and risk factors for erectile dysfunction in the US. *Am J Med.* (2007) 120:151-7. DOI: 10.1016/j.amjmed.2006.06.010
2. Goldstein I, Goren A, Li VW, Maculaitis MC, Tang WY, Hassan TA. The association of erectile dysfunction with productivity and absenteeism in eight countries globally. *Int J Clin Pract.* (2019) 73: e13384. DOI: 10.1111/ijcp.13384
3. Mulhall J, King R, Glina S, Hvidsten K. Importance of and satisfaction with sex among men and women worldwide: results of the global better sex survey. *J Sex Med.* (2008) 5:788-95. DOI: 10.1111/j.1743-6109.2007.00765.x
4. Nicolosi A, Laumann EO, Glasser DB, Moreira ED, Paik A, Gingell C. Sexual behavior and sexual dysfunctions after age 40: the global study of sexual attitudes and behaviors. *Urology.* (2004) 64:9917. DOI: 10.1016/j.urology.2004.06.055
5. Kessler A, Sollie S, Challacombe B, Briggs K, Van Hemelrijck M. The global prevalence of erectile dysfunction: a review. *BJU Int.* (2019) 124:587-99. DOI: 10.1111/bju.14813
6. Management Algorithm for erectile dysfunction. In.: *European Association of Urology Pocket Guidelines, 2021, p.249.*
7. Alkandari, M.H., Touma, N., Carrier, S. Platelet-Rich Plasma Injections for Erectile Dysfunction and Peyronie's Disease: A Systematic Review of Evidence. *Sex Med Rev, 2021; 10(2):341-352. doi: 10.1016/j.sxmr.2020.12.004.1.*
8. Zaghloul, A.S., El-Nashaar, A.M., Said Sh.Z., Osman, I.A., Mostafa, T. Assessment of the intracavernosal injection platelet-rich plasma in addition to daily oral tadalafil intake in diabetic patients with erectile dysfunction non-responding to on-demand oral PDE5 inhibitors. *Andrologia, 2022. 54: e14421. doi: 10.1111/and.14421.*
9. Bochorishvili, A., Dzeladze A., Hanna Milad, Archvadze N., Botchorishvili G. Combination treatment with low intensity extracorporeal shock waves and PDE5 inhibitors for vasculogenic erectile dysfunction: a comparative study. *Eur. Urol. Suppl.* 2019; 18 (12), e3628-3629.

# ასოს მოტენილობის და ერექციული დისფუნქციის პირველად ჩატარებული მკურნალობა, დაბალი ენერჯის დარტყმითი ტალღებით და თრომბოციტებით გამდიდრებული პლაზმის ინტრაკავერნოზული ინიექციის ერთდროული გამოყენებით

ალექსანდრე ბოჭორიშვილი, გიორგი ბოჭორიშვილი

პინეო სამედიცინო ეკოსისტემა, ქირურგიის/უროლოგიის დეპარტამენტი

პასუხისმგებელი პირი: ალექსანდრე ბოჭორიშვილი, [sbochorishvili@yahoo.com](mailto:sbochorishvili@yahoo.com)

DOI: <https://doi.org/10.48412/GTBGS.2024.12.42-44>

**რეზიუმე** | ზოგიერთ პაციენტს ასოში ესინჯება მკვრივი, ფიბროზული ფოლაქი, რომელიც ერექციისას ასოს დეფორმაციას და მოხრისას ძლიერ ტკივილს იწვევს. კავერნოზულ სხეულებში ასეთი ფიბროზული წარმონაქმნი შეიძლება პეირონის დაავადების გამოვლინება იყოს, ან ერეგირებული ასოს მოტენილობის დროს თეთრი გარსის დაზიანების შედეგად, დანაწიბურების გამო ჩამოყალიბდეს. ამგვარი ფიბროზული ფოლაქი ასოს არტერიულ სისხლმომარაგებას აბრკოლებს და ნორმალურ სქესობრივ ცხოვრებას შეუძლებელს ხდის. იმის მიუხედავად, რომ სისხლძარღვოვანი ერექციული დისფუნქციის (ედ) დროს დაბალი ინტენსივობის დარტყმითი ტალღებით მკურნალობა ევროპის უროლოგთა ასოციაციის მიერ არის რეკომენდებული, ამგვარი ფოლაქის ედ მკურნალობა დაბალი ინტენსივობის დარტყმითი ტალღებით შესაძლოა უშედეგოც აღმოჩნდეს.

აღწერილია 28 წლის მამაკაცის მკურნალობის ისტორია, რომელმაც კლინიკას ვასკულოგენური ერექციული დისფუნქციის და ერეგირებული ასოს მოხრისას ტკივილის გამო მომართა. დაბალი ინტენსივობის დარტყმითი ტალღებით ჩატარებული მკურნალობის შემდეგ, ერექციის სიმაგრის სკალის (EHS), ერექციული ფუნქციის საერთაშორისო ინდექსისა (IIEF) და ასოს არტერიებში სისხლის ნაკადის სიჩქარის გაუმჯობესების მიუხედავად, ერეგირებული ასო კვლავ იხრებოდა და კვლავ იწვევდა ტკივილს. თრომბოციტებით გამდიდრებული პლაზმის 2 ინტრაკავერნოზული ინიექციის შემდეგ, ერექციისას ასოში ტკივილი პროგრესულად შემცირდა და გაქრა, ასოც საგრძნობლად გასწორდა, რამაც სრულად აღადგინა დარღვეული სქესობრივი ცხოვრების შესაძლებლობა. დინამიკაში სარწმუნოდ გაუმჯობესდა ყველა საკვლევი მაჩვენებელიც. როგორც წესი, სქესობრივი ცხოვრების დროს რაიმე ტრავმის, ან მასზე ეჭვის შემთხვევაში, პაციენტმა დაუყოვნებლივ უნდა მიმართოს ექიმს, მით უფრო თუ სახეზეა მტკივნეული ერექცია ასოს გადახრისას და ამით გამოწვეული სქესობრივი უძლურება. ვვარაუდობთ, რომ თრომბოციტებით გამდიდრებული პლაზმით მკურნალობა დაბალი ინტენსივობის დარტყმითი ტალღების გამოყენების დროს მნიშვნელოვნად გააუმჯობესებს დარტყმითი ტალღებით ერექციული დისფუნქციის მკურნალობის ხარისხს.

**საკვანძო სიტყვები:** ერექციული დისფუნქცია, დაბალი ენერჯის დარტყმითი ტალღებით მკურნალობა, თრომბოციტებით გამდიდრებული პლაზმა