

PROTOCOL DE REABILITARE PENIANĂ UTILIZÂND DISPOZITIVE DE ERECȚIE CU VACUUM (VED)

Pavitra Purohit

Scientific Product Management

KESSEL Medintim GmbH

Martie 2026

Medintim

Protocol de reabilitare peniană utilizând dispozitive de erecție cu vacuum (VED)

Introducere

Reabilitarea peniană reprezintă o strategie terapeutică structurată, inițiată după prostatectomia radicală sau după o leziune a nervilor cavernosi, având rolul de a menține structura țesutului erectil în perioada de recuperare neurologică [4,15]. Recenziile actuale și recomandările comisiilor de experți descriu reabilitarea peniană ca pe o abordare menită să reducă deteriorarea structurală asociată cu neuropraxia temporară [20].

Absența erecțiilor spontane în urma intervenției chirurgicale duce la scăderea oxigenării corpilor cavernosi și la o remodelare structurală progresivă a țesutului erectil [1–3]. Aceste mecanisme biologice oferă argumentul științific pentru o intervenție timpurie.

Dispozitivele de erecție prin vacuum (VED)) sunt recunoscute ca opțiuni de tratament non-invaziv pentru disfuncția erectilă și sunt incluse în ghidurile medicale și în recomandările de consens ca parte integrantă a programelor de reabilitare peniană [4–6]. Utilizarea structurată a VED asigură o condiționare mecanică intermitentă a țesutului erectil în perioadele în care erecțiile spontane sunt diminuate [3,7].

Justificarea fiziopatologică

Disfuncția erectilă apărută în urma prostatectomiei radicale sau a unei leziuni a nervilor cavernosi este asociată cu:

- Absența erecțiilor spontane și nocturne [1,3]
- Reducerea oxigenării corpilor cavernosi [1–3]
- Apoptoza musculaturii netede [1,2]
- Creșterea depunerilor de collagen [1,2]
- Fibroza corpilor cavernosi [1,2,16]
- Scurtarea peniană [8,14]

Hipoxia prelungită la nivelul corpilor cavernosi contribuie la remodelarea structurală a țesutului erectil [1–3]. Studiile experimentale demonstrează că hipoxia cronică favorizează apoptoza musculaturii netede și acumularea de collagen [1,2]. Recenziile clinice descriu aceste alterări ca fiind factori contributivi la persistența disfuncției erectile post-prostatectomie [15,16].

Strategiile de reabilitare peniană au ca scop menținerea oxigenării corporale și a integrității structurale în timpul perioadei de recuperare [4,15].

Bazele mecanice ale reabilitării prin terapia cu vacuum (VED)

Presiunea negativă generată de aplicarea VED induce aflusul arterial și turgescența corporală, ceea ce poate crește oxigenarea intracavernoasă [1,3]. Oxigenarea intermitentă obținută în timpul turgescenței asistate de VED poate ajuta la contracararea modificărilor structurale asociate cu

hipoxia, descrise în literatura experimentală și translațională [3,7].

Studiile preclinice demonstrează că turgescența mecanică repetitivă reduce pierderea de musculatură netedă și depunerea de colagen pe modele animale [1,2].

Protocoalele clinice de reabilitare sunt concepute pentru a replica oxigenarea intermitentă prin intermediul unor sesiuni zilnice scurte [8,9].

Ciclurile repetitive de turgescență asigură întinderea albugineei (tunica albuginea) și o condiționare mecanică ce au fost asociate cu menținerea lungimii peniene pe parcursul terapiei active [8–10]. Deși terapia cu vacuum susține rigiditatea erectilă în timpul utilizării, recuperarea erecțiilor spontane urmează în mare măsură cursul natural al vindecării neurologice, iar o recuperare durabilă după întreruperea tratamentului rămâne mai puțin certă [12,13,16].

Dovezi clinice

Studiile clinice publicate, selectate pentru evaluarea utilizării structurate a sistemelor de erecție cu vacuum în reabilitarea peniană, sunt sintetizate mai jos.

Tabelul 1. Dovezi clinice reprezentative pe subiecți umani care susțin reabilitarea peniană prin terapia cu vacuum (VED)

Studiu	Design (N)	Context clinic	Protocol structurat VED	Rezultate raportate în timpul terapiei active
Raina 2006 [8]	Cohortă prospectivă (N=109)	Post-prostatectomie radicală	Zilnic ~10 min, timp de 6 luni	Îmbunătățirea funcției erectile în timpul terapiei
Köhler 2007 [9]	Studiu pilot prospectiv (N=28)	Post-prostatectomie radicală	Zilnic 5–10 min; postoperator timpuriu	Menținerea lungimii peniene
Wang 2017 [14]	Studiu controlat randomizat (N=81)	Post-prostatectomie radicală	Daily 10–15 min	Reducerea pierderii din lungimea peniană; îmbunătățirea scorului IIEF
Mortensen 2021 [10]	Studiu clinic randomizat (N=40)	Boala Peyronie	Daily 10–15 min for 6 months	Îmbunătățirea curburii și a scorurilor erectile
Raheem 2010 [17]	Studiu prospectiv (N=31)	Boala Peyronie	Zilnic ~10 min	Reducerea parametrilor de curbura
Liu 2017 [12]	Recenzie sistematică și meta-analiză	Reabilitare post-prostatectomie	Protocoale zilnice structurate multiple	Îmbunătățirea rezultatelor erectile în timpul terapiei active

Dovezi justificative

Recenziile narative actuale și recomandările comisiilor de experți susțin terapia mecanică timpurie ca parte a strategiilor multimodale de reabilitare peniană [11,15,16,20]. Ghidurile actuale ale EAU (Asociația Europeană de Urologie) includ terapia cu vacuum ca opțiune de tratament conservator pentru disfuncția erectilă și boala Peyronie [4].

Parametrii de reabilitare derivați din dovezi

Următorii parametri reflectă intervalele raportate în protocoalele clinice publicate [8–10,12,14].

Tabelul 2. Parametrii de reabilitare raportați în protocoalele clinice publicate

Parametru	Interval tipic în literatură	Referințe reprezentative
Momentul inițierii	4–8 săptămâni postoperator	[8], [14]
Frecvență	5–7 sesiuni pe săptămână	[7], [9]
Durata sesiunii	~5–15 minute	[8–10]
Durata programului	~3–9 luni	[10], [12]
Aplicarea presiunii	Presiune negativă graduală, suficientă pentru o turgescență completă, dar nedureroasă (se vor respecta instrucțiunile de utilizare ale dispozitivului)	[9], [14]
Utilizarea inelului de constricție	De regulă, nu se utilizează în faza de reabilitare	[8], [17]

Presiunea trebuie crescută treptat pentru a obține o turgescență completă, dar nedureroasă, și trebuie să se încadreze strict în limitele tehnice specificate în instrucțiunile de utilizare ale dispozitivului.

Deciziile clinice trebuie să respecte recomandările ghidurilor actuale și instrucțiunile de utilizare ale dispozitivului. Strategiile de reabilitare trebuie individualizate în funcție de raționamentul clinicianului și de recomandările ghidurilor de specialitate [4,20].

Considerații tehnice practice

- Aplicați un lubrifiant pe bază de apă
- Asigurați potrivirea corespunzătoare și etanșarea cilindrului
- Creșteți presiunea negativă treptat
- Obțineți o turgescență completă, dar nedureroasă
- Utilizați cicluri repetate și scurte de turgescență–relaxare (depresurizare)

- Evitați nivelurile excesive de vacuum
- Întrerupeți utilizarea dacă apare durere semnificativă sau echimoze (vânătăi)

Aceste principii tehnice sunt în concordanță cu protocoalele clinice structurate descrise în studiile publicate [8–10].

Considerații privind siguranța

Terapia cu vacuum (VED) trebuie aplicată cu prudență sau sub supraveghere medicală la pacienții cu:

- Tratament anticoagulant sau tulburări de coagulare [4]
- Boli cardiovasculare semnificative [4–6]
- Afecțiuni în care activitatea sexuală este contraindicată [4]
- Tulburări cu risc de priapism [4]
- Sensibilitate peniană redusă [4]
- Infecții genitale active, inflamații sau leziuni deschise [4]

Studiile clinice și recenziile sistematice raportează un profil de siguranță favorabil atunci când dispozitivele VED sunt utilizate în conformitate cu parametrii structurați [10,12,13].

Integrarea în reabilitarea multimodală

Reabilitarea peniană prin terapia cu vacuum (VED) poate fi combinată cu:

- Inhibitori ai fosfodiesterazei de tip 5 [4,15]
- Terapie prin injecții intracavernoase [4,20]
- Fizioterapie a musculaturii pelvine [4,15]
- Consiliere psihosexuală [4,20]

Deciziile privind terapia combinată trebuie stabilite de către medic. Strategiile de reabilitare multimodală sunt susținute de recenziile actuale și de recomandările comisiilor de experți [15,16,20].

Concluzie

Studiile preclinice, studiile clinice, recenziile sistematice și ghidurile oficiale susțin în mod unanim utilizarea structurată a terapiei cu vacuum (VED) ca parte integrantă a reabilitării peniene [1–3,8–10,12–16,20]. Sesiunile zilnice de scurtă durată asigură o turgescență corporală intermitentă și o condiționare mecanică ce pot sprijini menținerea lungimii peniene și a complianței tisulare în timpul perioadei de recuperare neurologică.

Reabilitarea peniană structurată, prin terapia cu vacuum (VED), reprezintă o componentă non-invazivă, fundamentată pe dovezi, în cadrul unui program complex de recuperare erectilă.

Bibliografie

1. Kovanecz I, Rambhatla A, Ferrini MG, Vernet D, Sanchez S, Rajfer J, et al. Chronic daily vacuum erectile device use prevents penile shrinkage and veno-occlusive dysfunction in a rat model of cavernous nerve injury. *Eur Urol.* 2010;58(5):780–786. doi: 10.1016/j.eururo.2010.07.039
2. Yuan J, Lin H, Li P, Zhang R, Luo A, Berardinelli F, Dai Y, Wang R. Molecular mechanisms of vacuum therapy in penile rehabilitation: a novel animal study. *Eur Urol.* 2010 Nov;58(5):773-80. doi: 10.1016/j.eururo.2010.07.005. Epub 2010 Jul 16.
PMID: 20674151.
3. Lin H, Wang R. The science of vacuum erectile device in penile rehabilitation after radical prostatectomy. *Transl Androl Urol.* 2013;2(1):61–66. doi: 10.3978/j.issn.2223-4683.2013.01.04
4. European Association of Urology. EAU Guidelines on Sexual and Reproductive Health. Arnhem (NL): EAU Guidelines Office; 2025. Available from: <https://uroweb.org>
5. Burnett AL, Nehra A, Breau RH, Culkin DJ, Faraday MM, Hakim LS, et al. Erectile dysfunction: AUA guideline. *J Urol.* 2018;200(3):633–641. doi: 10.1016/j.juro.2018.05.004
6. International Consultation on Sexual Medicine (ICSM). Recommendations for the management of erectile dysfunction. *Sex Med Rev.* 2025;13(2):172–183.
7. Yuan J, Hoang AN, Romero CA, Lin H, Dai Y, Wang R. Vacuum therapy in erectile dysfunction—science and clinical evidence. *Int J Impot Res.* 2010;22(4):211–219. doi:10.1038/ijir.2010.4
8. Raina R, Agarwal A, Ausmundson S, Lakin MM, Montague DK, Klein EA. Early use of vacuum constriction device following radical prostatectomy facilitates early sexual activity and potentially earlier return of erectile function. *Int J Impot Res.* 2006;18(1):77–81. doi: 10.1038/sj.ijir.3901370
9. Köhler TS, Pedro R, Hendlin K, Utz W, Ugarte R, Reddy P, et al. A pilot study on the early use of the vacuum erection device after radical prostatectomy. *J Sex Med.* 2007;4(3):858–862. doi:10.1111/j.1743-6109.2007.00425.x
10. Mortensen J, Frimodt-Møller C, Rosenberg J. Vacuum therapy in Peyronie’s disease: A randomized controlled trial. *Res Rep Urol.* 2021; 13:715–722. doi:10.2147/RRU.S327774
11. Shu T, Ren D, Wang R. The role of vacuum erection device and penile traction therapy in the patients after radical prostatectomy: a narrative review. *Int J Impot Res.* 2025 May 29. doi: 10.1038/s41443-025-01092-9. Epub ahead of print. PMID: 40442485.
12. Liu C, Lopez DS, Chen M, Wang R. Penile rehabilitation therapy following radical

- prostatectomy: A systematic review and meta-analysis. *J Sex Med.* 2017;14(12):1496–1503. doi: 10.1016/j.jsxm.2017.09.019
13. Zhang F, Luo Z, Xue Q, Guo X, Zhang W, Xiong Y, Okoli UA, Zhang G, Jiao Y. Efficacy of vacuum erectile device in refractory erectile dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Int J Impot Res.* 2026 Feb;38(2):76-85. doi: 10.1038/s41443-025-01102-w. Epub 2025 Jun 20. PMID: 40542251.
14. Wang R, McMahon CG, Kang H, et al. Penile rehabilitation with vacuum erection device following radical prostatectomy: A randomized study. *J Sex Med.* 2017;14(12):1719–1725. doi:10.1016/j.jsxm.2017.10.003
15. Campbell JD, Burnett AL. Contemporary approaches to penile rehabilitation after radical prostatectomy. *Curr Urol Rep.* 2023;24(1):1–10. doi:10.1007/s11934-022-01130-7
16. Pirola GM, Capogrosso P, Ventimiglia E, et al. Penile rehabilitation after radical prostatectomy: Current evidence and future directions. *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 2024; 27:102–113. doi:10.1038/s41391-023-00690-4
17. Raheem AA, Garaffa G, Raheem TA, Dixon M, Kayes A, Christopher N, Ralph D. The role of vacuum pump therapy to mechanically straighten the penis in Peyronie's disease. *BJU Int.* 2010 Oct;106(8):1178-80. doi: 10.1111/j.1464-410X.2010.09365.x. Erratum in: *BJU Int.* 2016 Apr;117(4):E7. PMID: 20438558.
18. Martinez-Salamanca JI, Egui A, Moncada I, et al. Vacuum therapy in Peyronie's disease. *J Sex Med.* 2014;11(10):257–265. doi:10.1111/jsm.12563
19. Dell'Atti L, et al. Vacuum erectile device plus tadalafil in Peyronie's disease: A prospective study. *Life (Basel).* 2024;14(9):1162. doi:10.3390/life14091162
20. Nicolai MPJ, Both S, Liem SS, et al. Penile rehabilitation after radical prostatectomy: Recommendations from the EAU Sexual and Reproductive Health Panel. *Eur Urol Focus.* 2021;7(2):328–336. doi: 10.1016/j.euf.2020.06.010

Mențiune

Acest document este furnizat exclusiv în scopuri educaționale și informative și oferă o sinteză a literaturii științifice publicate cu privire la terapia cu vacuum (VED). Acesta nu constituie un sfat sau o recomandare medicală.

Pacienții trebuie să consulte un cadru medical calificat înainte de a iniția tratamentul. Profesioniștii din domeniul sănătății trebuie să consulte ghidurile clinice actuale și instrucțiunile de utilizare (IFU) ale dispozitivului înainte de a recomanda sau de a aplica terapia cu vacuum.

Utilizarea dispozitivelor de terapie cu vacuum trebuie să respecte instrucțiunile producătorului și reglementările legale aplicabile. Rezultatele individuale pot varia.