

Recomendações no tratamento da doença hemorroidária

Autores: João Ramos de Deus^{1,2,3}, Nuno Rama^{4,5,6}

Revisor: Marisa D. Santos⁷

1 - Hospital Cuf Infante Santo

2 - Hospital Cuf Cascais

3 - Digiprocto Lda

4 - Centro Hospitalar de Leiria

5 - Hospital D. Manuel Aguiar (Leiria)

6 - Clínica de Montes Claros (Coimbra)

7 - Serviço de Cirurgia Geral do Centro Hospitalar do Porto

PREVALÊNCIA E IMPACTO DA DOENÇA

A doença hemorroidária (DH) é uma afeção muito frequente na população adulta, sendo rara na infância, com prevalências elevadas que podem atingir os 86% [1-3].

Estima-se que cerca de 5% da população apresenta pelo menos um episódio de DH durante a vida e que até 10 a 20% venham a necessitar de tratamento cirúrgico [4].

A DH tem incidência similar em ambos os sexos, com um pico entre as 5ª e 7ª décadas de vida (45 aos 65 anos) [3].

FISIOPATOLOGIA

As hemorroidas são estruturas anatómicas normais do canal anal constituídas por tecido conjuntivo, fibras musculares lisas, ambas com funções de suporte estrutural, e um complexo de vasos sanguíneos (plexos hemorroidários) [5,6].

As hemorroidas dividem-se em internas ou externas, consoante a sua localização mais proximal ou distal à linha pectínea, ponto de encontro dos epitélios colunar (mucoso) e da anoderme (escamoso).

O tecido hemorroidário contribui em 15 a 20% para a pressão anal em repouso e tem um papel em termos de continência fina [1,7].

Na DH estas estruturas anatómicas prolapsam por engorgitamento dos plexos arteriovenosos e/ou estiramento das estruturas de suporte com perda da sua elasticidade, podendo exteriorizar-se pelo canal anal. Nestas circunstâncias podem sofrer fenómenos de trombose, traumatismo com hemorragia ou secreção de muco e consequente escorrência / “soiling”, que o contribui para as queixas de prurido perianal [7].

AVALIAÇÃO CLÍNICA

A anamnese e o exame físico são fundamentais na abordagem da DH.

Os principais sintomas (retorragias, prolapso, dor e prurido) devem ser avaliados de acordo com a sua duração e severidade e repercussão na qualidade de vida do doente. Adicionalmente importa avaliar os hábitos

intestinais (obstipação /uso de opioides), a história alimentar (obesidade, ingestão de fibras e água), tipo de profissão ou atividades de risco acrescido.

A história familiar de adenoma, cancro colorretal ou de doença inflamatória do intestino, é relevante no estabelecimento dos doentes com necessidade de estudo cólico completo, tal como doentes com anemia associada.

Os antecedentes cirúrgicos, nomeadamente a história pessoal de procedimentos anorretais, deve ser considerada.

O exame físico deve incluir a inspeção ano-perineal, o toque rectal e o estudo endoscópico anorretal (anuscopia e retoscopia).

O doente deve adotar uma posição confortável para realização do exame ano-perineal, sendo a posição de decúbito lateral esquerdo (Sims) geralmente a preferida, embora possa ser necessário complementar com a posição ginecológica ou genupeitoral. Numa avaliação inicial o doente deve ser observado simulando o esforço defecatório.

A classificação mais usada na DH foi descrita por Goligher (grau I - um prolapso apenas demonstrado na retoscopia; o grau II prolapso com o esforço e redução espontânea; grau III - prolapso com o esforço que necessita de redução manual; grau IV o prolapso é permanente e irreduzível) [8].

Como estudo complementar a retossigmoidoscopia deve ser realizada por sistema em todos os doentes com idade superior a 50 anos e nos com idade inferior a 50 anos caso tenham história familiar de cancro ou que apresentem sintomas ou sinais que não permitam excluir a presença de cancro colorretal, doença inflamatória intestinal ou de doenças sexualmente transmissíveis [9]. A realização de ecoendoscopia ou de manometria devem ser ponderadas se o doente tem queixas de incontinência anal. A presença de uma obstipação terminal deve conduzir à realização de uma defecorressonância para despiste de outra patologia associada.

TRATAMENTO MÉDICO CONSERVADOR

A manipulação dietética consistindo na ingestão adequada de fluidos e alimentos ricos em fibra é o tratamento inicial da doença hemorroidária [10].

Os medicamentos flebotónicos, cujo mecanismo de ação não é ainda perfeitamente conhecido, mas está associado a um reforço das paredes vasculares, com o conseqüente aumento do tónus vascular e drenagem linfática, com normalização da permeabilidade capilar, são frequentemente utilizados no tratamento da DH. Tem efeito benéfico em sintomas como prurido, retorragias, escorrência, e numa melhoria sintomática global e redução da recorrência [11,12].

Os medicamentos analgésicos e em particular os anti-inflamatórios não esteróides estão indicados na presença de trombose hemorroidária, sobretudo quando existe edema associado.

Existe uma grande variedade de tratamentos tópicos que habitualmente contêm anestésicos locais, corticoides, bismuto, e agentes vasoconstritores. Podem ser úteis no alívio sintomático do desconforto e da dor, não tendo qualquer ação sobre o prolapso e as retorragias. O seu uso prolongado é desaconselhado e são frequentemente causa de dermite tóxica.

TRATAMENTO MÉDICO INSTRUMENTAL

O tratamento da doença hemorroidária dirige-se apenas à melhoria sintomática, sem qualquer objetivo cosmético ou de correção anatómica exclusiva.

Não existe correlação anatomo-clínica na doença hemorroidária. A sintomatologia é muitas vezes independente do aspeto anatómico.

O tratamento instrumental aplica-se exclusivamente à terapêutica das hemorroidas internas, embora pela continuidade tecidual possa induzir alguma redução do componente externo hemorroidário.

O seu objetivo consiste na criação de fibrose cicatricial que fixe a mucosa aos planos profundos e reduza a vascularização.

O tratamento instrumental embora invasivo é um tipo de terapêutica conservador em relação à cirurgia. Embora menos eficaz e por vezes temporário, não condiciona marcada alteração anatómica ou funcional e pode ser replicado.

O tratamento instrumental da doença hemorroidária está contra-indicado em presença de hemorroidas circulares de grau III (prolapso rectal mucoso, circular associado), com prolapso permanente (grau IV), ou com trombose e em caso de associação a outras entidades proctológicas como fissura anal, processos supurativos ou dor anal, ou proctopatia rádica.

Existem vários tipos de intervenção no tratamento ambulatorio e instrumental da doença hemorroidária que incluem:

1. Escleroterapia

A escleroterapia consiste na injeção ao nível da submucosa de soluções que induzem uma reação inflamatória com trombose intravascular e fibrose da submucosa e fixação subsequente do tecido hemorroidário.

Uma grande variedade de técnicas e agentes têm sido descritos para o tratamento esclerosante de hemorroidas do I-III grau. Existe limitação de dados disponíveis de avaliação da sua eficácia, estando sobretudo descrita como benéfica em hemorroidas de menor volume e sobretudo no controlo das perdas sanguíneas.

O efeito benéfico é obtido após várias sessões de tratamento, habitualmente três com um intervalo mínimo de duas semanas.

O esclerosante mais utilizado em Portugal é o polidocanol, raramente condicionando dor e sem reações alérgicas, ao contrário do óleo fenicado e a quininoureia, utilizado nalguns países.

O uso mais recente de esclerosantes modificados como o uso de polidocanol em espuma, parecem demonstrar um acréscimo de eficácia, nomeadamente em relação à forma líquida [13]. Raramente podem ocorrer complicações, estando descritos casos de impotência, prostatite, abscesso local. Poderá vir a tornar-se a modalidade preferencial de tratamento médico instrumental principalmente em doentes com alterações da coagulação.

A escleroterapia está recomendada em doentes com hemorroidas de grau I e de grau II, não sendo utilizável em hemorroidas externas.

2. Laqueação elástica

É ainda considerado o tratamento de primeira linha das hemorroidas internas, recomendado por várias sociedades médicas, sendo claramente mais eficaz, sobretudo em caso de prolapso, em relação às outras técnicas de tratamento instrumental, necessitando de menor número de sessões de tratamento [14]. O objetivo do tratamento consiste em realizar uma esclerose localizada pela aplicação na base do pedículo hemorroidário interno dum anel elástico. O tecido laqueado sofre uma necrose rápida conduzindo à formação de uma escara que cicatriza em três semanas. Desta forma há uma redução parcial de tecido hemorroidário que pode melhorar o prolapso. As sessões são repetidas a intervalos de um mês, podendo ser laqueados vários pedículos numa só sessão, embora este método possa condicionar maior dor pós-intervenção. As complicações habituais ocorrem em 10% dos casos aproximadamente, consistindo habitualmente em dor e hemorragia autolimitada. Complicações mais graves, mas raras, consistem em hemorragia maciça, processos supurativos, sépsis e celulite pélvica descrita em doentes imunodeprimidos.

A laqueação elástica é o tratamento instrumental mais eficaz, com 80% de eficácia a um ano [15]. Nas hemorroidas de grau II é bastante eficaz (2 em cada 3 casos), apesar de apresentar menor eficácia que a hemorroidectomia ou a hemorroidopexia a longo prazo, mas com menor morbilidade e melhor tolerância [16]. Nas hemorroidas de grau III apresenta menor eficácia. Nos casos de prolapso circular de grau III e grau IV a laqueação elástica não é recomendável [17].

3. Fotocoagulação por infravermelhos

Fotocoagulação com infravermelhos: A fotocoagulação aplica luz infravermelha que é convertida em calor, cujo efeito leva a coagulação, oclusão e esclerose do tecido hemorroidário e fibrose. A sequência de sessões é a mesma que para a esclerose. É uma boa alternativa à esclerose. É um tratamento eficaz, mas com maior taxa de recidiva que a laqueação elástica, devendo ser utilizada maioritariamente em sintomatologia hemorrágica [18].

4. Crioterapia

A crioterapia utiliza a congelação para necrosado tecido hemorroidário. Embora eficaz, devido ao elevado número de complicações a crioterapia isolada é atualmente pouco utilizada. Nalguns centros é utilizada crioterapia sobre laqueação elástica, realizando uma congelação dirigida com resultados superiores a 90% de eficácia.

Poucos estudos têm sido efetuados que comparem os vários tipos de terapêutica instrumental. No tratamento das retorragias, não existe grande diferença entre as várias técnicas nos primeiros meses. Ao contrário, no prolapso, a laqueação elástica é claramente mais eficaz.

Se na presença de hemorróidas de grau I e II, a escolha do tratamento é extensa, nas hemorróidas de grau III apenas a laqueação elástica é eficaz.

Nas hemorróidas de grau I e II, o tratamento instrumental deve ser proposto antes de se considerar uma terapêutica cirúrgica.

No que se refere a hemorroidas grau III deve ser ponderado o facto de que a longo prazo (mais de quatro anos), a laqueação elástica perde alguma eficácia em relação à hemorroidectomia [16,17].

A opção esclarecida do doente é importante na decisão terapêutica. Com efeito, é sempre possível na doença hemorroidária, em caso de falência inicial de um tipo de tratamento instrumental, optar por outro tipo de solução terapêutica.

TRATAMENTO CIRÚRGICO

O tratamento cirúrgico na DH deve ser reservado para os doentes com grandes componentes hemorroidários ou com associação de componentes externos e internos com prolapso significativo (graus III-IV), ou nos doentes em que o tratamento médico conservador e/ou instrumental não determinaram resultados adequados [9,19].

A escolha do procedimento cirúrgico deve ter em conta os fatores individuais (performance status) e as preferências do doente, além da disponibilidade de realização das diferentes opções terapêuticas disponíveis [19].

A técnica “ideal” para o tratamento da DH deverá ser minimamente invasiva, indolor, segura, eficaz e com custos reduzidos.

As alternativas cirúrgicas incluem a hemorroidectomia convencional (HC), aberta ou fechada, e executada com bisturi cirúrgico, laser ou bisturi com diferentes tipos de energia (monopolar, bipolar ou ultrassónica). Adicionalmente as opções são a hemorroidopexia mecânica (HM) e a laqueação das artérias hemorroidárias (LAH), guiada ou não por doppler (LAH-GD), e associada ou não à mucopexia (LAH-GD+MP).

TÉCNICAS

1. Hemorroidectomia Convencional (HC)

As técnicas de Milligan-Morgan (aberta) e Ferguson-Heater (fechada) continuam a ser, na atualidade, as técnicas cirúrgicas convencionais mais utilizadas, envolvendo a excisão do tecido hemorroidário, e, por conseguinte, considerados procedimentos excisionais.

Uma incisão em Y é realizada na junção mucocutânea e o pedículo vascular laqueado. Este procedimento pode ser realizado com recurso a diferentes tipos de energia (bisturi cirúrgico, laser ou bisturi monopolar, bipolar ou ultrassónico).

A hemorroidectomia convencional (HC) continua a ser considerado o procedimento standard. É uma técnica eficaz, segura, de baixo custo e com baixa percentagem de recidivas. Tem como principal inconveniente a dor no pós-operatório.

2. Hemorroidopexia Mecânica (HM)

De acordo com a técnica descrita por António Longo, a ressecção circunferencial de mucosa e submucosa retal, acima da linha pectínea, com preservação do tecido hemorroidário e da mucosa anal - anopexia - permite a correção cirúrgica dos fatores mecânicos responsáveis pela DH, levando à reconstituição anatômica e fisiológica do canal anal [20,21]. Este procedimento é realizado com recurso a uma agrafadora transanal circular, que permite a exérese circular da mucosa retal e parte da muscular do reto baixo, 4 cm proximais à linha pectínea, removendo a mucosa redundante, laqueando os ramos terminais das artérias hemorroidárias superiores e reposicionando proximalmente o tecido hemorroidário prolapsado [19].

A hemorroidectomia convencional (HC) e a hemorroidectomia mecânica (HM) consideram-se igualmente efetivas em doentes com DH grau II-IV, pese embora uma maior taxa de recorrência, menor frequência de dor pós-operatória e menor duração do procedimento e do internamento hospitalar na HM. [22-25].

Um estudo controlado e randomizado de 2016, que incluiu 777 doentes, demonstrou que a HM apenas era superior na menor dor pós-operatória, apresentando resultados sobreponíveis na duração do procedimento e internamento, e associando-se a maior taxa de recorrência e custo global superior.

Globalmente, na DH grau II-IV a efetividade clínica da HM é inferior à da HC, sendo este aspeto mais notório no grau IV, onde a taxa de recorrência é tão elevada que desaconselha a sua indicação neste subtipo específico da DH [26].

Apesar de estudos demonstrarem a segurança da técnica de HM quando comparada com a HC e a sua semelhança no que respeita à taxa global de complicações, algumas complicações graves e potencialmente fatais, foram reportadas especificamente para a HM. Relatos de sépsis grave e mortalidade, obliteração retal total, perfuração retal, retropneumoperitoneu e pneumomediastino, fístula retovaginal, proctalgia crónica, complicações a nível da linha deagrafagem (ex. deiscência parcial, quistos de retenção submucosos, hematoma intramural) e locas rectais decorrentes de assimetrias naagrafagem, foram descritos com a técnica de HM [27-33].

3. Laqueação das artérias hemorroidárias (LAH), guiada ou não por doppler

(LAH- GD), e associada ou não à mucopexia (LAH-GD+MP).

A técnica preconiza uma desarterialização dos plexos hemorroidários internos através da laqueação arterial seletiva e controlada dos ramos terminais da artéria retal superior, orientada por um sistema de doppler (LAH-GD).

A principal mais valia desta técnica prende-se com a menor dor no pós-operatório e o regresso mais precoce às atividades quotidianas quando comparada com a MC.

No entanto uma revisão sistemática concluiu que a LAH-GD apresenta uma taxa de recorrência mais elevada quando comparada com a HC ou a HM [34].

A principal limitação que lhe era atribuída - a menor eficácia no tratamento de hemorroidas com exuberante componente de prolapso - foi contornada com a associação da mucopexia à LAH-GD, por meio de uma sutura contínua longitudinal, com início no ponto de laqueação arterial e terminando proximalmente à linha pectínea. Várias designações são usadas para a mucopexia, como sejam “reparação anorretal” (recto anal repair - RAR), “mucopexia hemorroidária transanal” ou “lifting anal” [35-38].

Esta técnica de LAH-GD + mucopexia é considerada-se efetiva nos doentes com DH grau II-III. Esta conclusão resulta da análise dos resultados de 2 estudos controlados e randomizados (ECR), e que avaliaram a eficácia e utilidade do doppler na laqueação e a mais valia da adição da mucopexia ao procedimento. Quando avaliamos a frequência de complicações pós-operatórias e a taxa de recorrência da DH, não parecem existir diferenças com significado estatístico entre a LAH-GD com mucopexia e a hemorroidectomia mecânica [39-41].

No entanto há um estudo controlado e randomizado que demonstrou mais complicações e eventos pós-operatórios não esperados no grupo da LAH-GD + mucopexia, vs. mucopexia isolada [42,43].

Em conclusão, a LAH-GD + MP é efetiva em doentes com DH grau II-III, embora se questione a necessidade do uso do doppler na execução técnica. Esta opção apresenta uma recuperação pós-operatória mais rápida que a HC.

Quer a HC quer a HM são efetivas nos doentes com DH grau II-IV, contudo a HM apresenta eficácia inferior à HC, sobretudo no subgrupo de doentes com DH grau IV.

SITUAÇÕES ESPECÍFICAS

O doente com trombose hemorroidária ou que apresenta DH e que simultaneamente:

- é imunocomprometido;
- tem doença inflamatória intestinal;
- tem antecedentes de radioterapia pélvica prévia;
- se encontra anticoagulado e/ou antiagregado;
- se encontra grávida;
- ou tem cirrose ou hipertensão portal

Necessita de uma abordagem específica que será motivo de reflexão noutro grupo de recomendações inseridas na patologia anorretal benigna [44].

REFERÊNCIAS

1. Loder, P.B., et al., Haemorrhoids: pathology, pathophysiology and aetiology. *Br J Surg*, 1994. 81(7): p. 946-54.
2. Riss, S., et al., The prevalence of hemorrhoids in adults. *Int J Colorectal Dis*, 2012. 27(2): p. 215-20.
3. van Tol, R.R., et al., A national evaluation of the management practices of hemorrhoidal disease in the Netherlands. *Int J Colorectal Dis*, 2018. 33(5): p. 577-588.
4. Song, S.G. and S.H. Kim, Optimal treatment of symptomatic hemorrhoids. *J Korean Soc Coloproctol*, 2011. 27(6): p. 277-81.
5. Thomson, W.H., The nature of haemorrhoids. *Br J Surg*, 1975. 62(7): p. 542-52.
6. Acheson, A.G. and J.H. Scholefield, Management of haemorrhoids. *Bmj*, 2008. 336(7640): p. 380-3.
7. Margetis, N., Pathophysiology of internal hemorrhoids. *Ann Gastroenterol*, 2019. 32(3): p. 264-272.
8. Goligher, J.C., *Surgery of the anus, rectum and colon*. Bailliere Tindall, 1980: p. 924-925.
9. Davis, B.R., et al., The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Hemorrhoids. *Dis Colon Rectum*, 2018. 61(3): p. 284-292.
10. Alonso-Coello, P., et al., Fiber for the treatment of hemorrhoids complications: a systematic review and meta-analysis. *Am J Gastroenterol*, 2006. 101(1): p. 181-8.
11. Perera, N., et al., Phlebotonics for haemorrhoids. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012(8): p. Cd004322.
12. Alonso-Coello, P., et al., Meta-analysis of flavonoids for the treatment of haemorrhoids. *Br J Surg*, 2006. 93(8): p. 909-20.
13. Moser, K.H., et al., Efficacy and safety of sclerotherapy with polidocanol foam in comparison with fluid sclerosant in the treatment of first-grade haemorrhoidal disease: a randomised, controlled, single-blind, multicentre trial. *Int J Colorectal Dis*, 2013. 28(10): p. 1439-47.
14. Kanellos, I., et al., A comparison of the simultaneous application of sclerotherapy and rubber band ligation, with sclerotherapy and rubber band ligation applied separately, for the treatment of haemorrhoids: a prospective randomized trial. *Colorectal Dis*, 2003. 5(2): p. 133-8.
15. Savioz, D., et al., Rubber band ligation of hemorrhoids: relapse as a function of time. *Int J Colorectal Dis*, 1998. 13(4): p. 154-6.
16. Shanmugam, V., et al., Randomized controlled trial comparing rubber band ligation with stapled haemorrhoidopexy for Grade II circumferential haemorrhoids: longterm results. *Colorectal Disease*, 2010. 12(6): p. 579-586.
17. Shanmugam, V., et al., Systematic review of randomized trials comparing rubber band ligation with excisional haemorrhoidectomy. *Br J Surg*, 2005. 92(12): p. 1481-7.
18. MacRae, H.M. and R.S. McLeod, Comparison of hemorrhoidal treatment modalities. A meta-analysis. *Dis Colon Rectum*, 1995. 38(7): p. 687-94.
19. R.R. van Tol, J.K., A.J.M. Watson, J. Jongen, D.F. Altomare, N. Qvist, T. Higuero, J. Muris, S.O. Breukink. European Society of ColoProctology (ESCP) Guideline for Haemorrhoidal Disease. 2019 [cited 2019 1/9/2019]; Available from: <https://www.escp.eu.com/guidelines#haemorrhoids>.
20. Longo, A., Treatment of hemorrhoid disease by reduction of mucosa and hemorrhoidal prolapse with a circular suturing device: a new procedure., in 6th World Congress of Endoscopic Surgery. 1998, Monduzzi Rome; Italy. p. 7.
21. Cianci, P., et al., Stapled hemorrhoidopexy: no more a new technique. *Annals of Laparoscopic and Endoscopic Surgery*, 2016. 1(6).
22. Nisar, P.J., et al., Stapled hemorrhoidopexy compared with conventional hemorrhoidectomy: systematic review of randomized, controlled trials. *Dis Colon Rectum*, 2004. 47(11): p. 1837-45.
23. Tjandra, J.J. and M.K. Chan, Systematic review on the procedure for prolapse and hemorrhoids (stapled hemorrhoidopexy). *Dis Colon Rectum*, 2007. 50(6): p. 878-92.

24. Jayaraman, S., P.H. Colquhoun, and R.A. Malthaner, Stapled versus conventional surgery for hemorrhoids. *Cochrane Database Syst Rev*, 2006(4): p. Cd005393.
25. Giordano, P., et al., Long-term outcomes of stapled hemorrhoidopexy vs conventional hemorrhoidectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Surg*, 2009. 144(3): p. 266-72.
26. Watson, A.J., et al., A pragmatic multicentre randomised controlled trial comparing stapled haemorrhoidopexy with traditional excisional surgery for haemorrhoidal disease: the eTHoS study. *Health Technol Assess*, 2017. 21(70): p. 1-224.
27. Cirocco, W.C., Life threatening sepsis and mortality following stapled hemorrhoidopexy. *Surgery*, 2008. 143(6): p. 824-9.
28. Ryu, S. and B.N. Bae, Rectal free perforation after stapled hemorrhoidopexy: A case report of laparoscopic peritoneal lavage and repair without stoma. *Int J Surg Case Rep*, 2017. 30: p. 40-42.
29. Cipriani, S. and M. Pescatori, Acute rectal obstruction after PPH stapled haemorrhoidectomy. *Colorectal Dis*, 2002. 4(5): p. 367-370.
30. Wong, L.Y., et al., Rectal perforation: a life-threatening complication of stapled hemorrhoidectomy: report of a case. *Dis Colon Rectum*, 2003. 46(1): p. 116-7.
31. Porrett, L.J., J.K. Porrett, and Y.H. Ho, Documented complications of staple hemorrhoidopexy: a systematic review. *Int Surg*, 2015. 100(1): p. 44-57.
32. Thaha, M.A., et al., Prospective randomised multi-centre trial comparing the clinical efficacy, safety and patient acceptability of circular stapled anopexy with closed diathermy haemorrhoidectomy. *Gut*, 2009. 58(5): p. 668-678.
33. Aly, E.H., Stapled haemorrhoidopexy: is it time to move on? *Ann R Coll Surg Engl*, 2015. 97(7): p. 490-3.34.
34. Emile, S.H., et al., Transanal hemorrhoidal dearterialization (THD) versus stapled hemorrhoidopexy (SH) in treatment of internal hemorrhoids: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Int J Colorectal Dis*, 2019. 34(1): p. 1-11.
35. Hoyuela, C., et al., HAL-RAR (Doppler guided haemorrhoid artery ligation with recto-anal repair) is a safe and effective procedure for haemorrhoids. Results of a prospective study after two-years follow-up. *Int J Surg*, 2016. 28: p. 39-44.
36. Pakravan, F., C. Helmes, and C. Baeten, Transanal open hemorrhoidopexy. *Dis Colon Rectum*, 2009. 52(3): p. 503-6.
37. Testa, A., G. Torino, and A. Gioia, DG-RAR (Doppler-guided recto-anal repair): a new mini invasive technique in the treatment of prolapsed hemorrhoids (grade III-IV): preliminary report. *Int Surg*, 2010. 95(3): p. 265-9.
38. Walega, P., et al., Doppler-guided hemorrhoid artery ligation with Recto-Anal-Repair modification: functional evaluation and safety assessment of a new minimally invasive method of treatment of advanced hemorrhoidal disease. *ScientificWorldJournal*, 2012. 2012: p. 324040.
39. Gupta, P.J., et al., Doppler-guided hemorrhoidal artery ligation does not offer any advantage over suture ligation of grade 3 symptomatic hemorrhoids. *Tech Coloproctol*, 2011. 15(4): p. 439-44.
40. Pucher, P.H., et al., Clinical outcome following Doppler-guided haemorrhoidal artery ligation: a systematic review. *Colorectal Dis*, 2013. 15(6): p. e284-94.
41. Sajid, M.S., et al., A systematic review comparing transanal haemorrhoidal dearterialization to stapled haemorrhoidopexy in the management of haemorrhoidal disease. *Tech Coloproctol*, 2012. 16(1): p. 1-8.43.
42. Schuurman, J.P., I.H. Borel Rinkes, and P.M. Go, Hemorrhoidal artery ligation procedure with or without Doppler transducer in grade II and III hemorrhoidal disease: a blinded randomized clinical trial. *Ann Surg*, 2012. 255(5): p. 840-5.
43. Liu, H., et al., Clinical outcomes of Doppler-guided haemorrhoidal artery ligation: a meta-analysis. *Int J Clin Exp Med*, 2015. 8(4): p. 4932-9.
44. Rama, N.D., Gabriela; Sales, Inês, Doença Hemorroidária - Para lá das Guidelines. *Revista Portuguesa de Coloproctologia*, 2019. 16 - nº2(Patologia anorectal benigna): p. 92-96.

