

Os quatro Sinais de Tinel para diagnóstico funcional das síndromes compressivas do nervo pudendo



Gustavo F. Sutter Latorre¹.

RESUMO

Submissão: 05/11/2021

Aceite: 21/11/2021

Publicação: 02/12/2021

Panorama: As síndromes compressivas do n. pudendo são prevalentes e limitantes dos pontos de vista físico e emocional. Pelas origens miofasciais, abre-se espaço importante para a fisioterapia pélvica, porém testes cinesiológico-funcionais ainda se fazem necessários. **Objetivo:** Propor testes palpatórios para a localização, diferenciação e qualificação da severidade de diferentes encarceramentos do n. pudendo. **Método:** Revisão integrativa a partir das bases de dados Pubmed, LILACS, PEDro e Scielo, buscando as bases anatômicas e funcionais das síndromes de compressão do pudendo. **Resultados:** Mais de mil artigos retornaram das buscas, destes 106 sobreviveram aos critérios de inclusão e exclusão. Foram encontradas descrições anatômicas precisas dos trajetos do nervo pudendo e dos principais locais de possível encarceramento. A partir daí, quatro testes irritativos específicos puderam ser propostos. **Conclusão:** Existem bases anatômicas e funcionais para que quatro testes irritativos de compressão do nervo pudendo em quatro níveis forneçam ferramentas funcionais para avaliação e tratamento de neuralgias compressivas deste nervo. Por razões históricas e técnicas estes deveriam ser conhecidos como sinais de Tinel para o nervo pudendo.

ABSTRACT

Background: Pudendal nerve entrapment is a prevalent condition, physically and emotionally limiting. Due to myofascial origins, there is an important role for pelvic physiotherapy, but kinesiological-functional tests are still needed. **Aims:** To propose palpatory tests for the location, differentiation and qualification of the severity of different pudendal nerve entrapments. **Method:** Integrative review on Pubmed, LILACS, PEDro and Scielo databases, seeking the anatomical and functional bases of pudendal compression syndromes. **Results:** More than a thousand papers returned from the searches, of which 106 survived the inclusion and exclusion criteria. Precise anatomical descriptions of the pudendal nerve pathways and the main sites of possible entrapment were found. From there, four specific irritative tests could be proposed. **Conclusion:** There are anatomical and functional bases for four pudendal irritative nerve compression tests at four levels to provide functional tools for the assessment and treatment of compressive neuralgias of this nerve. For historical and technical reasons these should be known as The Tinel signs for the Pudendal Nerve.

INTRODUÇÃO

Jules Tinel foi um neurologista francês no começo do século XX, nascido em 1879 em uma família cuja história remontava há cinco gerações de médicos. Estudou em Ruen, na França, antes de mudar-se para Paris, trabalhando em um hospital como médico externo em 1901 e interno em 1906, onde iniciou sua paixão pela neurologia. Foi graduado em 1910 defendendo uma tese sobre sequelas neurológicas da sífilis, condição que assolava a humanidade e, à época, ainda sem cura³.



Jules Tinel

Fonte: Wikipedia

Em 1911 tornou-se diretor clínico e em 1913 chefe de laboratório do Pitié-Salpêtrière, hospital escola da universidade de Sorbone. Em 1914 mudou-se para Le Mans, onde chefiou o serviço de neurologia. Em 1915 publicou seu célebre artigo sobre o *signal de régénération distal*^{1,2}, hoje conhecido como Sinal de Tinel. Em 1916 publicou um magnífico livro sobre a distribuição de nervos cutâneos, sucesso absoluto desde seu lançamento até os dias atuais. Lutou pela França durante a Segunda Guerra Mundial, onde foi preso e posteriormente libertado. Trabalhou até sua aposentadoria, em 1945, no Hospital Boucicaut, falecendo de infarto agudo do miocárdio em 1952³.

Dentre as extraordinárias contribuições de Tinel para a neurologia, especialmente para a fisioterapia os testes irritativos, provocativos de parestesia para os nervos ulnar e mediano tornaram-se célebres, conhecidos até mesmo pelos mais jovens estudantes como Sinais de Tinel.

Como qualquer outra área da fisioterapia, também a fisioterapia pélvica depende do bom entendimento de possíveis condições neurológicas que aflijam os pacientes, lançando mão, para tanto, de inúmeros testes e sinais neurológicos, como o largamente utilizado teste do reflexo isquiocavernoso⁴, teste do reflexo cremastérico⁵ e os testes de sensibilidade dos dermatômos perineais⁵. Contudo não faz parte deste arsenal da fisioterapeuta pélvica nenhum teste específico para o auxílio do diagnóstico funcional da compressão do nervo pudendo, ao nível do seu canal específico.

A compressão do nervo pudendo (raízes s2, s3 e s4), principal nervo da região perineal, é causador de dor neuropática prevalente e incapacitante tanto em mulheres quanto em homens, e

pode se apresentar em três níveis: Tipo I: abaixo do músculo piriforme; Tipo II: entre os ligamentos sacrotuberoso e sacrospinoso; Tipo III: no seu próprio canal (Alcock) e Tipo IV: ao nível dos músculos superficiais do assoalho pélvico⁷. As dores causadas por compressão nervosa podem ser do tipo pontual ou irradiada, de acordo com seu respectivo grau de severidade, podendo ser provocadas por palpação⁸.

Ante o exposto emerge a possibilidade de que palpações precisamente posicionadas disparem sinais dolorosos e, talvez, irradiados, para as diversas alturas de possíveis compressões do nervo pudendo, desde que metodologia específica seja traçada com base nos conhecimentos científicos e cinesiológico-funcionais presentes, estruturados em quatro testes específicos, um para cada altura (tipos) de compressão. A construção desta metodologia é, por fim, o objetivo da presente revisão.

MÉTODOS

Revisão integrativa a partir estudos que tratem especificamente sobre a anatomia do nervo pudendo e sobre a compressão do nervo pudendo por meio das palavras-chaves “pudendal nerve” nas bases de dados Pubmed, PEDro, Scielo e LILACS. Inclusão de estudos em inglês, português ou espanhol, limitados a estudos posteriores a 2010, que tratem especificamente da anatomia do nervo pudendo ou do encarceramento do nervo pudendo. Foram excluídos estudos que trataram sobre tratamento farmacológico ou cirúrgico do encarceramento do nervo pudendo e artigos duplicados nas bases de dados. Artigos históricos (primeiros sobre o tema) foram incluídos de maneira integrativa, a partir das referências de estudos incluídos: estes estão identificados na lista de referências por um (*). Fichamento do conteúdo em tabelas por autor, ano, tipo de estudo objetivos, resultados e conclusão, visando esclarecer a anatomia do nervo pudendo e os principais detalhes anatômicos, patofisiológicos e funcionais do encarceramento daquele nervo do ponto de vista cinesiológico-funcional. Sugestão de possíveis testes por palpação a partir das conclusões anatômicas.

RESULTADOS

A base pubmed retornou um total bruto de 923, dos quais 447 trataram da anatomia daquele nervo e 97 sobre seu encarceramento. Após aplicação dos fatores de inclusão e exclusão, um total

de 82 artigos sobre anatomia e 17 sobre encarceramento do nervo pudendo estiveram aptos a compor a presente revisão. Resultados similares foram encontrados na base LILACS e, após a exclusão dos duplicados, restaram um total de 9 artigos sobre anatomia e 4 sobre encarceramento. A base PEDro retornou 5 artigos, nenhum elegível, e a base Scielo retornou 18 artigos, nenhum elegível.

O pudendo é um nervo somático sensório-motor originado na face ventral (anterior) do sacro, pelos ramos s2, s3 e s4. Ele sai da pelve pelo grande forame ciático, abaixo da margem inferior do m. piriforme, ao lado da artéria pudenda interna e veias, imediatamente cranial à espinha esquiática. O nervo pudendo pode ser composto por um único feixe (60% das pessoas), dois feixes (35%) ou, mais raramente, três feixes (5%)⁹[A].

Ele possui três ramos: 1) o nervo retal inferior, que inerva o esfíncter anal externo, mucosa e parte da pele do canal anal terminal; 2) o nervo dorsal do clitóris/pênis, ramo sensório, inervando a pele e os tecidos subcutâneos do clitóris e do pênis; e 3) o nervo perineal, ramo motor, inervando os músculos superficiais do assoalho pélvico, além dos tecidos cutâneos do escroto e lábios maiores e mucosa uretral e vaginal^{5,9}[B][A]. É importante ressaltar que os mm. levantadores do ânus não são inervados pelo n. pudendo, mas pelo plexo lombossacral⁹[A].

Ao nível posterior, o n. pudendo emerge abaixo da borda inferior do m. piriforme cerca de $6,3 \pm 1,4$ cm, próximo à origem dos mm. isquiotibiais. Ele atravessa a borda superior do ligamento sacrotuberoso cerca de $3 \pm 0,6$ cm da borda superior dos mm. isquiotibiais, cruzando a borda inferior daquele ligamento cerca de $3 \pm 0,4$ cm da borda superior dos mm. isquiotibiais. A origem dos mm. isquiotibiais é situada muito próximo dos nervos pudendo, ciático e cutâneo-femoral-posterior¹⁰[A].

O diagnóstico do encarceramento do nervo pudendo é efetuado por meio dos cinco critérios de Nantes: 1) dor no trajeto anatômico do n. pudendo; 2) dor piorada ao sentar; 3) a dor não desperta o paciente durante a noite; 4) sem perda sensória objetiva à avaliação; e 5) bloqueio anestésico do pudendo alivia a dor. Atenção deve ser dada aos critérios de exclusão: dor coccígea, glútea ou hipogástrica pura, dor paroxismal, prurido e/ou presença de anormalidades em exames de imagem local¹¹[B].

Modernamente, outros oito sinais clínicos de provável compressão do n. pudendo devem ser considerados, sendo eles: 1) dor em queimação, tiro ou facada e parestesia; 2) alodinia ou hiperpatia

(intolerância a roupas justas); 3) sensação de corpo estranho vaginal ou retal; 4) piora diurna da dor; 5) dor predominantemente unilateral; 6) piora da dor muitos minutos após evacuar; 7) amolecimento do tecido próximo a tuberosidade isquiática à palpação vaginal ou retal; 8) achados neurofisiológicos em homens ou nulíparas, especialmente quando unilaterais¹²[A].

DISCUSSÃO

Pudendus, do latim, “vergonhoso”, “ofensivo ao pudor”; “aquilo que não se deve expor”; “aquele que causa ou que deve ser alvo de vergonha”^{13,14}. Talvez a primeira coisa que chame atenção quanto ao extraordinário nervo sensorio e motor, que leva aos nossos sistemas nervosos centrais a incrível sensibilidade das glândulas de clitóris e pênis, trazendo de volta comandos motores fundamentais para a resposta sexual, continência urinária e anorretal, controlando toda a sensibilidade e motricidade da zona perineal cutânea e subcutânea – região mais externa do assoalho pélvico – incluindo seus tão importantes músculos superficiais, seja, afinal, o nome pouco amigável que a Terminologia Anatômica o dedicou. Ao que parece, os famigerados tabus, tão combatidos hoje em dia, têm raízes firmemente fincadas até mesmo nos atlas de anatomia.

Mas, injustiças à parte, o nervo pudendo é central na fisioterapia pélvica, muito embora protagonista em uma das mais comuns *fake news* da área: ele não inerva os músculos profundos do assoalho pélvico, ou levantadores do ânus, como comumente acreditado por boa parte da comunidade pélvica. A inervação dos levantadores do ânus vem do plexo lombossacral (s3-s5), e não do n. pudendo em si (s2-s4)^{9,15}.

Pelo fato de as compressões do n. pudendo serem descritas em quatro alturas distintas (tipos I a IV)⁸, possíveis testes palpatórios irritativos deveriam ser focados em cada um destes níveis. Níveis de severidade à palpação também poderiam, em teoria, ser avaliados, uma vez que a dor neuropática varia de acordo com a severidade da compressão nervosa. Por exemplo, no início da compressão, antes de uma fase propriamente inflamatória, tente a provocar uma dor mais pontual e não irradiada, ao contrário da compressão mais antiga e/ou mais severa que provoca dor mais forte e irradiada¹⁶. A tabela 1 ilustra o resumo destes possíveis testes funcionais por altura da compressão, considerando possíveis saídas negativas (ausência de dor ao teste) ou positivas (dor ao teste).

Tabela 1: testes irritativos ou sinais de Tinel para síndromes compressivas do nervo pudendo

ALTURA DA COMPRESSÃO	LOCAL DA PALPAÇÃO	POSITIVO LEVE (TINEL –)	POSITIVO GRAVE (TINEL +)
TIPO I	Via vaginal, face anterior do sacro, perto do m. piriforme, próximo à altura da vértebra s2	Dor pontual	Dor irradiada para lateral
TIPO II	Via vaginal, face anterior do sacro, próximo à região do cruzamento dos ligamentos sacrotuberoso e sacroespinhoso	Dor pontual	Dor irradiada para lateral
TIPO III	Via vaginal, no canal do n. pudendo, próximo à tuberosidade isquiática, região interna do períneo, ponta do dedo voltado para a face interna do m. glúteo máximo	Dor pontual	Dor irradiada para zona vulvar
TIPO IV	Nos trajetos dos ramos do n. pudendo: ramos s3 e s4 (motores) na região labial superior (metade superior dos lábios) e/ou na região labial inferior (metade inferior dos lábios), e/ou ramo sensorio (s2) descendo da glande na direção do canal do pudendo	Dor pontual	Dor irradiada no trajeto do nervo, distal ao ponto da palpação

Muito embora Jules Tinel jamais tenha descrito testes neurológicos para o nervo pudendo, sua excepcional contribuição para o entendimento da compressão de nervos periféricos, bem como dos sinais e sintomas daí advindos – como por exemplo a irradiação em forma de choque elétrico pelo trajeto do nervo avaliado – é hoje mais do que consolidada. Assim, parece justo que, se confirmados, os quatro sinais palpatórios para compressão do nervo pudendo em diferentes alturas, venham a ser conhecidos como Sinais de Tinel para compressão o Nervo Pudendo.

Por outro lado, ao contrário dos testes funcionais que levam os nomes de seus criadores, sem causar confusão ao aprendizado, parece hoje consenso que os epônimos de estruturas anatômicas devam ser abandonados. Seria mesmo uma confusão se toda parte do corpo levasse o nome de um anatomista, não é mesmo? Por este motivo a tuba auditiva deixou de chamar trompa de Eustáquio (homenagem ao anatomista italiano do século XVI Barotolomeo Estachi), as tubas uterinas deixaram de chamar trompas de Falópio (homenagem ao anatomista italiano do século XVI Gabriele Falloppio), e o canal do n. pudendo deixou de ser chamado canal de Alcock (homenagem ao anatomista irlandês do século XIX Benjamin Alcock). Todo nosso carinho e reverência a estes legendários professores, mas nomes funcionais facilitam o estudo. Resta-nos, modernamente, o desapego.

Cumpre ressaltar que os testes acima descritos são hipotéticos e, apesar das bases racionais anatômicas e funcionais, são carentes de evidência empírica (clínica observacional) e experimental. Novos estudos cruzando achados clínicos em pacientes que positivamente para compressão do n.

podendo pelos critérios de Nantes¹¹ ou para os oito novos critérios assessórios aos de Nantes¹² são desejáveis, uma vez que, caso confirmados, os diagnósticos por palpação acima descritos permitiriam a localização precisa da compressão. Estas compressões são normalmente de origem miofascial^{9,10,12} – tanto por tecidos conectivos quanto por músculos – e, portanto, convém ressaltar que a fisioterapia pélvica, hoje possui técnicas miofasciais de sucesso no tratamento tanto de problemas musculares quanto conectivos^{17,18}. Um novo algoritmo de avaliação e tratamento baseado nestes testes e em liberações miofasciais específicas poderia aliviar a dor de milhares de pessoas, bem como o impacto desta dor sobre as atividades de vida diária, desde a saúde sexual até a prática laboral.

CONCLUSÃO

Existem bases anatômicas e funcionais para que quatro testes irritativos palpatórios específicos – os quatro Sinais de Tinel para compressão do Nervo Pudendo – possam ser utilizados no auxílio do diagnóstico cinesiológico-funcional das síndromes provocadas pelo encarceramento do nervo pudendo. Evidências empíricas e clínicas se fazem necessárias para a comprovação – ou descarte – destes testes, uma vez que sua comprovação fornecerá ferramenta útil às fisioterapeutas pélvicas no tocante à avaliação e ao tratamento funcional, por meio de liberações miofasciais específicas, melhorando ou quem sabe regredindo os desagradáveis sintomas da compressão patológica do nervo pudendo.

REFERÊNCIAS

1. Tinel, J. (1915) Le signe du fourmillement dans les lésions des nerfs périphériques. Presse médicale, 47, 388–389
2. Tinel, J. (1978) The "tingling sign" in peripheral nerve lesions (Translated by EB Kaplan). In: M. Spinner M (Ed.), Injuries to the Major Branches of Peripheral Nerves of the Forearm. (2nd ed.) (pp 8–13). Philadelphia: WD Saunders Co.
3. Wikipedia: Jules Tinel [eng]. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Jules_Tinel. Acesso em 05/11/2021.
4. Shafik A . The cervico-cavernosus reflex. Description of the reflex and its role in the sexual act. Int Urogynecol J 1993a; 4: 70–73.
5. Rabinowitz R. The importance of the cremasteric reflex in acute scrotal swelling in children.

- J Urol. 1984; 132: 89-90
6. Pauls RN. Anatomy of the clitoris and the female sexual response. *Clin Anat.* 2015 Apr;28(3):376-84. doi: 10.1002/ca.22524. Epub 2015 Mar 2. PMID: 25727497.
 7. Kaur J, Singh P. Pudendal Nerve Entrapment Syndrome. 2021 Apr 7. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan–. PMID: 31334992.
 8. Wheeler AH. Myofascial pain disorders: theory to therapy. *Drugs.* 2004;64(1):45-62. doi: 10.2165/00003495-200464010-00004. PMID: 14723558.
 9. Bendtsen TF, Parras T, Moriggi B, Chan V, Lundby L, Buntzen S, Dalgaard K, Brandsborg B, Børglum J. Ultrasound-Guided Pudendal Nerve Block at the Entrance of the Pudendal (Alcock) Canal: Description of Anatomy and Clinical Technique. *Reg Anesth Pain Med.* 2016 Mar-Apr;41(2):140-5. doi: 10.1097/AAP.0000000000000355. PMID: 26780419.
 10. Cvetanovich GL, Saltzman BM, Ukwuani G, Frank RM, Verma NN, Bush-Joseph CA, Nho SJ. Anatomy of the Pudendal Nerve and Other Neural Structures Around the Proximal Hamstring Origin in Males. *Arthroscopy.* 2018 Jul;34(7):2105-2110. doi: 10.1016/j.arthro.2018.02.029. Epub 2018 Mar 30. PMID: 29606539.
 11. (*) Labat JJ, Riant T, Robert R, Amarenco G, Lefaucheur JP, Rigaud J. Diagnostic criteria for pudendal neuralgia by pudendal nerve entrapment (Nantes criteria). *Neurourol Urodyn.* 2008;27(4):306-10. doi: 10.1002/nau.20505. PMID: 17828787.
 12. Ploteau S, Cardaillac C, Perrouin-Verbe MA, Riant T, Labat JJ. Pudendal Neuralgia Due to Pudendal Nerve Entrapment: Warning Signs Observed in Two Cases and Review of the Literature. *Pain Physician.* 2016 Mar;19(3):E449-54. PMID: 27008300.
 13. Michaelis Online. <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=pudendo>. Acesso em 05/11/2021.
 14. Ferreira ABH. Dicionário Aurélio. São Paulo: Positivo, 2010. 2.272 p.
 15. Eickmeyer SM. Anatomy and Physiology of the Pelvic Floor. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2017 Aug;28(3):455-460. doi: 10.1016/j.pmr.2017.03.003. Epub 2017 May 27. PMID: 28676358.
 16. Colloca, L., Ludman, T., Bouhassira, D. et al. Neuropathic pain. *Nat Rev Dis Primers* 3, 17002 (2017). <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.2>
 17. Latorre GFS, Manfredini CCM, Demterco PS, Barreto VMNF, Nunes EFC. A fisioterapia pélvica no tratamento da vulvodínia: revisão sistemática. *Femina.* 2015;43(6)257-264
 18. Tomen A, Fracaro G, Nunes ECF, Latorre GFS. A fisioterapia pélvica no tratamento de mulheres portadoras de vaginismo. *Rev. Ciênc. Méd., Campinas,* 24(3):121-130, set/dez, 2015.