

# Léčba následků strangulačního poranění penisu

Penile strangulation consequences treatment

Jaroslav Ženíšek<sup>1</sup>, Karel Franěk<sup>2</sup>, Hana Dittrichová<sup>2</sup>,  
Veronika Marcináková<sup>3</sup>, Kateřina Šuldová<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Urologické oddělení, Nemocnice Jihlava, p. o., Jihlava

<sup>2</sup>Urologické oddělení, Oblastní nemocnice Příbram, a. s., Příbram

<sup>3</sup>Urologická klinika, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

Došlo: 15. 7. 2020

Přijato: 18. 11. 2020

## Kontaktní adresa:

MUDr. Jaroslav Ženíšek, Ph.D.

Urologické oddělení,

Nemocnice Jihlava, p. o.

Vrchlického 59, 586 33 Jihlava

e-mail: zenisekj@nemji.cz

**Střet zájmů:** Žádný.

**Prohlášení o podpoře:** Autor prohlašuje, že zpracování článku nebylo podpořeno farmaceutickou firmou.

## SOUHRN

Ženíšek J, Franěk K, Dittrichová H, Marcináková V, Šuldová K. Léčba následků strangulačního poranění penisu.

Strangulace penisu je náročnou klinickou situací, obvykle vyžadující rychlou léčbu, neboť může potenciálně vést k široké škále vaskulárních a mechanických poranění. Jakékoliv zdlouhavé rozhodování prohlubuje ischemii penilních tkání a někdy může skončit i gangrénou. Nejčastějším příznakem strangulace penisu bývá retence moči. V dalším průběhu je možné zaznamenat široké spektrum různých stupňů mechanického poraně-

ní penisu, která vyžadují chirurgický přístup. Vedení léčby popisujeme na jednom případě strangulace penisu.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Strangulace penisu, včasná léčba, rekonstrukce.

## SUMMARY

Ženíšek J, Franěk K, Dittrichová H, Marcináková V, Šuldová K. Penile strangulation consequences treatment.

Penile strangulation is a challenging clinical situation that usually requires prompt treatment and that can potentially lead to a wide range of vascular and mechanical injuries. Any delay in management deepens ischemia of the penile tissue and sometimes leads to gangrene. The most common symptom of the strangulation is urinary retention. In addition, a whole spectrum of various degrees of mechanical penile injuries is recognized that require some surgical approach. We describe the treatment management in one case of penile strangulation.

## KEY WORDS

Penile strangulation, early treatment, reconstruction.

.....

## ÚVOD

Strangulace penisu je jedním z málo častých urgentních stavů v urologii, který vyžaduje promptní zásah. Bez časného ošetření vede k závažným komplikacím, které mohou končit až amputací penisu. Léčebné postupy nejsou standardizovány, je postupováno individuálně dle klinického stavu, případně operačního nálezu. Strangulaci penisu poprvé popsal v roce 1755 Gauthier (1). Od té doby bylo v literatuře referováno přibližně 120 případů (2, 3). Jde o ojedinělý projev hypersexuálního chování, který může být spojen s psychickou poruchou, demencí nebo vedlejším efektem pro-dopaminergní léčby Parkinsonovy choroby, případně užíváním antipsychotik. Jde o snahu řešit erektilní dysfunkci nezvyklým způsobem. Nejde pouze o dospělé muže v různém věku. Referovány byly i případy u malých chlapců, kteří strangulaci pomocí vlasu, gumičky či nitě řešili problém s enuresis nocturna v oblasti rozvojových zemí Afriky. Ojediněle byla nutná i parciální amputace pro následky strangulace, která trvala řadu dní (4). Dlouhodobá konstrikce při koření penisu je obvykle provázena lymfedémem penisu. Při použití tenké nitě, vlasu či gumy naložené pod corona glandis může dojít bohužel i k transekcii uretry (5).

V případě navlečení kovového kroužku, jakým je perlátor vodovodního kohoutku, a jeho dlouhodobého působení, dochází zpočátku k výraznému zvětšení penisu v důsledku lymfedemu při blokadě žilního návratu a částečné poruše arteriálního zásobení. Anoxie spojená s venostázou končí nekrózou tkání. Dalším problémem je mechanické poranění v místě působení kovového kroužku jak kožního krytu penisu, tak i uretry či kavernózních těles s tvorbou uretrální píštěle. V nejzávažnějších případech dochází k nekróze části uretry.

byl perlátor bezpečně odstraněn za asistence hasičů. Během následujících tří dní byla provedena již urologem ve dvou dobách operační revize s nekrektomií kůže penisu a předkožky, poté následovala nekrektomie uretry, čímž vznikl defekt uretry v délce 4 cm v penoskrotálním ohbí, s potřebou založení punkční epicystostomie. V odstupu jednoho měsíce po stabilizaci lokálního nálezu po snesení granulací byl vytvořen s pomocí dvou kožních laloků o velikosti 10 cm x 4 cm z ventrální oblasti skrota nový kožní kryt penisu. Oba konce uretry po kalibraci Nelaton katétrech Ch 24 byly vyšity v terénu nového kožního krytu penisu. V odstupu šesti měsíců následovala finální část rekonstrukce s vytvořením chybějící uretry pomocí bukálního štěpu technikou podle Asopy. Rekonstrukce byla komplikována vznikem drobné uretrokutánní píštěle. Okluze proběhla bez nutnosti další uretroplastiky za tři měsíce. Celková doba léčení tak byla jedenáct měsíců. Tato dvoudobá rekonstrukce byla zajištěna antibiotiky, kombinací Gentamicinu a Amoksiklavu, který byl ponechán v perorální formě po dobu zavedení permanentního katétru vždy tři týdny.

Následná obrazová dokumentace dokládá celý průběh rekonstrukce.



**Obr. 1.** Perlátor vodovodního kohoutku

**Fig. 1.** Tap aerator



**Obr. 2.** Následek dlouhodobého působení strangulace penisu perlátorem navlečeným na kořen penisu

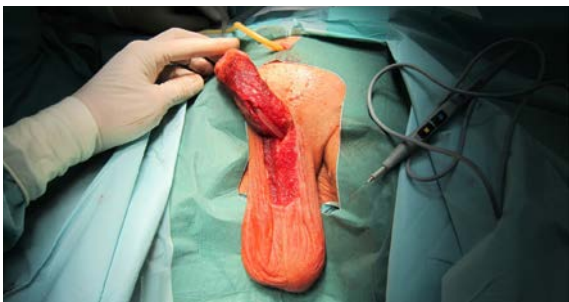
**Fig. 2.** Result of long-term penile strangulation with a tap aerator pulled on the root of the penis

## KAZUISTIKA

Sedmdesátiletý pacient s počínající demencí byl přivezen s navlečeným perlátorem z vodovodního kohoutku u kořene lividního oteklého penisu k ošetření pro retenci moči na chirurgickou ambulanci. Vzhledem ke stavu pacienta se nepodařilo zjistit důvod, který jej vedl k navlečení perlátoru, ani celkovou dobu strangulace. Před zavedením permanentního katétru chirurgem



**Obr. 3.** Nekróza kožního krytu penisu, předkožky i penoscrotální oblasti společně s uretrou před nekrektomií  
**Fig. 3.** Necrosis of the penile skin, prepuce as well as the penoscrotal region with the urethra prior to necrectomy



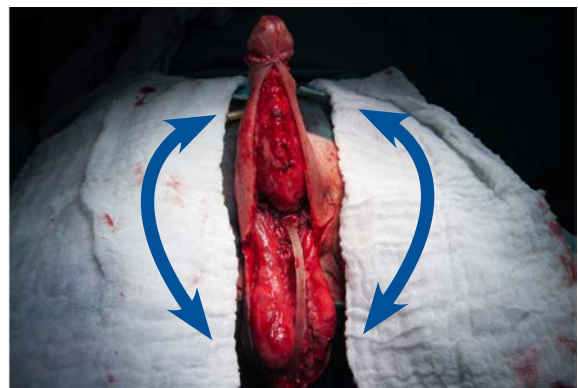
**Obr. 5.** Defekt uretry patrný po zavedení Foley katétru Ch 16 transuretrálně; oba konce uretry předtím kalibrovány do Ch 22  
**Fig. 5.** Urethral defect noticeable after insertion of a Ch 16 Foley catheter transurethrally. Both urethral ends previously calibrated for Ch 22



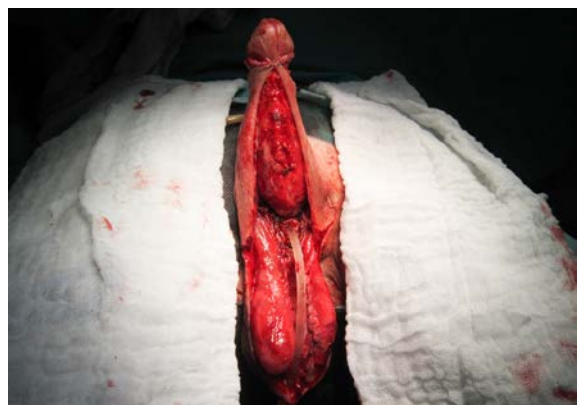
**Obr. 6.** Stav po snesení granulační tkáně k úrovni Buckovy fascie, příprava ventrální plochy skrota k odběru živých laloků k vytvoření kompletního kožního krytu penisu  
**Fig. 6.** The state after ablation of granulation tissue to the level of Buck's fascia; preparation of the ventral surface of the scrotum for the harvest of vascular skin flaps to create a complete skin covering of the penis



**Obr. 4.** Granulační tkáň jeden měsíc po nekrektomii kožního krytu penisu, předkožky i penoscrotální oblasti  
**Fig. 4.** Granulation tissue one month after necrectomy of the penile skin, prepuce, and penoscrotal region



**Obr. 7.** Stav po snesení granulační tkáně k úrovni Buckovy fascie, příprava ventrální plochy skrota k odběru živých laloků k vytvoření kompletního kožního krytu penisu  
**Fig. 7.** Transfer of two vascular skin flaps from the ventral surface of the scrotum to the penis



**Obr. 8.** Fixace laloků pod corona glandis, stav před suturou na ventrální straně penisu  
**Fig. 8.** Flap fixation under the corona of glans penis; the state prior to suturing at the ventral side of the penis





**Obr. 9.** Fixace laloků pod corona glandis, stav před suturou na dorzální straně penisu

**Fig. 9.** Flap fixation under the corona of glans penis, the state prior to suturing at the dorsal side of the penis



**Obr. 10.** Stav před suturou na ventrální straně penisu, modelace skrota spojená s překlopením a vyšitím proximálního konce uretry ke kůži laloků a kůži skrota

**Fig. 10.** The state prior to suturing at the ventral side of the penis; scrotal modelling coupled with turnover and marsupialization of the proximal urethral end to the skin of the flaps and that of the scrotum



**Obr. 11.** Dorzální strana penisu, finální stav po sutuře

**Fig. 11.** The dorsal side of the penis; the final state after suturing



**Obr. 12.** Ventrální strana penisu a skrota, finální stav po sutuře s vyšitím obou konců uretry, Foley katétr Ch 16 přemostňuje chybějící část uretry

**Fig. 12.** The ventral side of the penis and scrotum, the final state after suturing with marsupialization of the two urethral ends; Ch 16 Foley catheter bridging the missing part of the urethra



**Obr. 13.** Dorzální strana dva měsíce po rekonstrukci

**Fig. 13.** The dorsal side two months after reconstruction



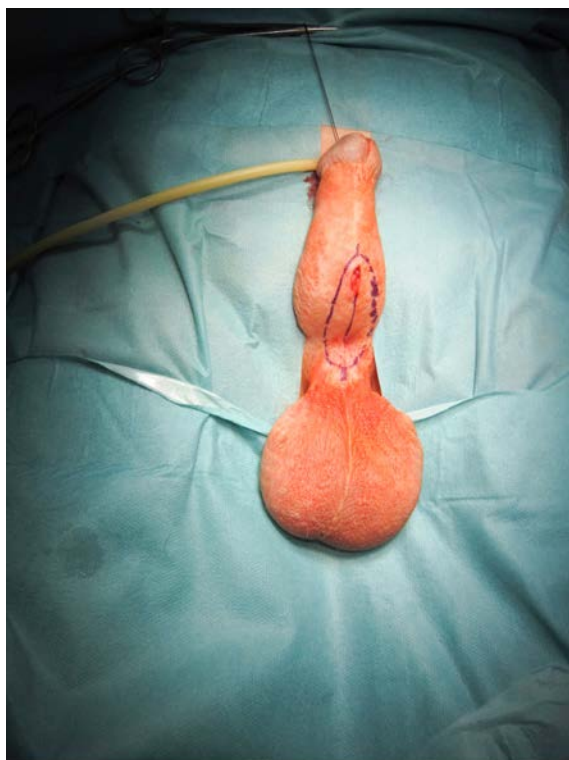
**Obr. 14.** Ventrální strana s penoskrotální oblastí dva měsíce po rekonstrukci s dehiscencí v oblasti proximálního konce uretry

**Fig. 14.** The ventral side with the penoscrotal region two months after reconstruction with dehiscence at the proximal urethral end.



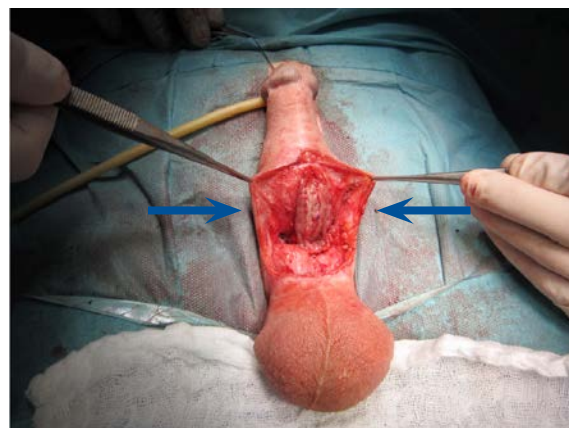
**Obr. 15.** Stejná oblast po sekundárním zhojení v odstupu dalších šesti týdnů; uretra proximálně i distálně volně prostupná pro katétr Ch 18

**Fig. 15.** The same area following secondary healing after another six weeks. The urethra freely passable with a Ch 18 catheter both proximally and distally



**Obr. 16.** Stav před rekonstrukcí uretry, patrná linie discese mezi oběma konci uretry pro vložení bukalního štěpu Asopovou technikou a linie okrajů uretry, jejichž sutura dokončí tubulizaci

**Fig. 16.** The state prior to urethral reconstruction; the line of dissection between the two urethral ends for placement of the buccal graft using the Asopa technique and the line of urethral edges are evident; their suture will complete tubularization



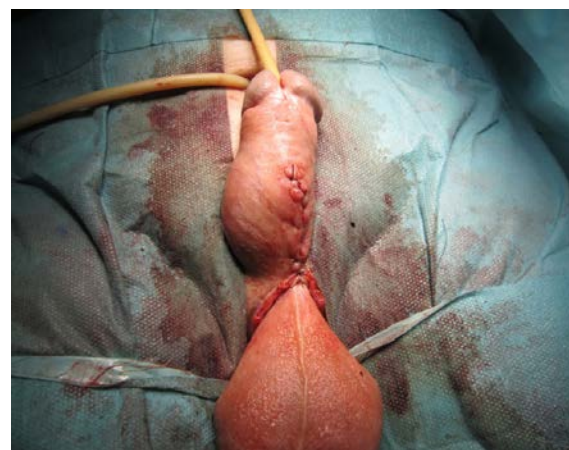
**Obr. 17.** Fixace bukalního štěpu dle Asopy dorzálně, okraje uretry před suturou a tubulizací

**Fig. 17.** Fixation of the buccal graft dorsally according to Asopa; urethral edges prior to suturing and tubularization



**Obr. 18.** Dokončená sutura s tubulizací neouretry

**Fig. 18.** Completed suture with tubularization of the neourethra



**Obr. 19.** Finální stav po suture podkoží a kůže

**Fig. 19.** The final state after the subcutis and skin were sutured





**Obr. 20.** Výsledek rekonstrukce v době extrakce permanentního katétru šest týdnů po poslední operaci, kterou byla okluze drobné uretrokutánní píštěle v penoscrotálním ohbí

**Fig. 20.** The outcome of reconstruction at the time of removal of the indwelling catheter six weeks after the last procedure, which was a closure of a small urethrocutaneous fistula at the penoscrotal junction

## DISKUZE

Strangulace penisu je zřídka vídanou situací, která vyžaduje urgentní zásah urologa. Je nutné neprodleně odstranit cizí těleso způsobující strangulaci. Neexistuje univerzální postup pro odstranění, metoda se liší podle typu použitého předmětu a možností technického personálu. V našem případě byl perlátor odstraněn za asistence hasičů bez nutnosti anestezie během 30 minut s pomocí kleští. Shukla a kol. udávají průměrný čas úspěšného odstranění v intervalu mezi 30–100 minutami (7). Puvvada a kol. prezentují několik úrovní technik s průměrným časem odstranění 38 minut (8). Nejjednodušší úroveň ošetření u lůžka nemocného po provedení penilního bloku, u mužů s krátkou dobou působení strangulace pomocí aspirace obsahu jehlou 16 G, která je zavedena přes glans do distální části kavernózních těles. Aspiraci napomáhá manuální komprese penisu distálně pod strangulací. Následně je s pomocí lubrikans protažen katétr Ch 10 mezi kovovým kroužkem a penisem. Distálně od strangulace je pak katétr ve směru hodinových ručiček pravidelně namotáván tak, aby došlo ke zmenšení objemu penisu

na vnitřní průměr kovového kroužku, a tak jej bylo možné stáhnout. Tuto techniku popsali poprvé Noh a kol. v roce 2004 (9). Omotávání hedvábí bez využití aspirace prezentovali Dong a kol. (10). Ve vyšší úrovni Puvvada a kol. uvádějí užití frézy či různých druhů pil. Tato technika však vyžaduje spinální či celkovou anestezii nutnou ke znehybnění vylekaného a vystrašeného pacienta. Je doporučeno lokální užití ledu k chlazení penisu a zabránění popálení v důsledku zahřátí kovu při jeho řezání. Zpravidla je kovový kroužek přerušen na dvou místech ke snadnějšímu sejmutí. Abd El Salam a kol. prezentovali použití speciálních ortopedických kostních kleští (11), Paonam a kol. pak doporučují mikromotorové nástroje známé ze stomatology (12). V nejvyšší úrovni pak Puvvada a kol. výjimečně využili kotoučovou pilu. K bezpečnosti výkonu přispívá užití plochých kovových retraktorů zasunutých mezi penis a kovový kroužek, i zde je nutné chlazení ledem.

Bhat a kol. v pěti stupních doporučují klasifikovat rozsah poranění vyvolaný strangulací. Tabulka 1 blíže specifikuje tyto stupně (13).

Řada autorů se shoduje na bezprostředním podání analgetik, širokospektrých antibiotik, nej-

**Tab. 1.** Klasifikace poranění v důsledku strangulace penisu podle Bhata a kol. (13)**Tab. 1.** Classification of injuries due to penile strangulation according to Bhat et al.

|                 |                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stupeň 1</b> | Otok penisu, nejsou známky kožních ulcerací či poranění uretry                                                                                                                     |
| <b>Stupeň 2</b> | Otok penisu, poranění kůže, ztráta senzitivity distální části penisu pod strangulací, bez evidence poranění uretry, ale již se změnami spongiózního tělesa                         |
| <b>Stupeň 3</b> | Patrná léze uretry, avšak bez uretrokutánní píštěle, dále se ztrátou senzitivity distálně od strangulace                                                                           |
| <b>Stupeň 4</b> | Kompletní přerušení spongiózního tělesa s vytvořením uretrální píštěle, konstrikcí kavernózních těles a rovněž přítomnou ztrátou senzitivity distální části penisu pod strangulací |
| <b>Stupeň 5</b> | Gangréna, nekróza s možnou autoamputací penisu pod strangulací                                                                                                                     |

častěji cefalosporinů III. generace, podání TAT profylaxe, vše před jakýmkoliv řešením strangulace (3, 8, 9, 10). V našem případě byl podán Amoksisiklav, později pak Gentamicin.

Po odstranění cizího tělesa je nutné zjistit rozsah povrchového poranění, následně pak zavést Foley katétr CH 16, který je ponechán u stupně 1–2 dle Bhata celkem dva dny (8). U vyšších stupňů poranění dle Bhata se zpravidla nepodaří permanentní katétr zavést a je nutno založit epicystostomii. V případě, že nedojde v důsledku postupující nekrózy k těžkým ischemickým změnám, případně rozpadu uretry, v odstupu 3–6 týdnů je indikována retrográdní uretrografie k posouzení stavu uretry (3, 8). Někteří autoři doporučují provedení dopplerovské sonografie v odstupu 12 hodin po eliminaci strangulace, další dopplerovské sonografické kontroly následují 7. a 30. den (8). U našeho pacienta toto vyšetření neproběhlo, po 12 hodinách po odstranění perlátoru v chirurgické ambulanci nebyly urologem shledány dle dokumentace známky devitalizace glandu. Důležitou roli zde hraje duální cévní zásobení glandu minoritní z oblasti bulbouretrální arterie, které zajišťuje bohatá síť spojek. Při transekcii uretry v důsledku strangulace je toto záso-

bení přerušeno, avšak majoritní a současně intaktní zůstává přísun krve z dorzální arterie penisu. Stejně tak možná antiedematózní léčba nebyla podávána vzhledem k předpokládanému dlouhodobému působení strangulace se závažnými známkami devitalizace kožního krytu penisu, jak dokládá obrazová dokumentace. Obecně je doba strangulace dle literárních údajů velmi variabilní, Puvvada a kol. udávají ve svém souboru interval od dvou hodin po dva měsíce (8), podobně Ivanovski a kol. referují o strangulaci trvající měsíce (3), výjimečný případ popsal Leflaive, kde strangulace trvala dlouhých 14 let (14).

## ZÁVĚR

Strangulace penisu je neobvyklý a ojedinělý klinický stav, který je spojen s různým stupněm vaskulární obstrukce a širokým spektrem mechanických poranění. Rychlá diagnóza a promptní léčba mohou zabránit amputaci penisu.

I vysoký stupeň poranění 4 dle Bhata je chirurgicky řešitelný s dobrým funkčním i kosmetickým výsledkem.

## LITERATURA

1. Gauthier M. Observation of strangulation of the testicles and yard, caused by the passage of a lighter. *J Med Chir Pharmacol* 1755; 3: 358.
2. Saroj JK, Ahmad A, Sachan A, Yadav G. Penile strangulation due to mettalic ring. A surgical emergency. *Int Surg J* 2019; 6(11): 4161–4162.
3. Ivanovski O, Stankov O, Kuzmanoski M, et al. Penile strangulation: two case reports and review of the literature. *J Sex Med* 2007; 4: 1775–1780.
4. Li C, Xu YM, Chen R, Deng CL. An effective treatment for penile strangulation. *Mol Med Rep* 2013; 8: 201–204.
5. Anand S, Dhua AK. Penile tourniquet syndrome in a child with nocturnal enuresis. *J Indian Assoc Pediatr Surg* 2019; 24(3): 231–232.

6. Sawant AS, Patil SR, Kumar V, et al. Penile constriction injury: a experience of four cases. *Urol Ann* 2016; 8: 512–515.
7. Shukla P, Lal S, Shrivastava GP, et al. Penile incarceration with encircling mettalic objects: a study of successful removal. *J Clin Diagn Res* 2014; 8: NC01-NC05.
8. Puvvada S, Kasareneni P, Gowda RD, et al. Stepwise approach in the management of penile strangulation and penile preservation: 5year experience in a tertiary care hospital. *AJ Urol* 2019; 17(4): 305–313.
9. Noh J, Kang TW, Heo T, et al. Penile strangulation treated with the modified string method. *Urology* 2004; 64: 591.
10. Dong C, Dong Z, Xiong F, et al. Successful removal of metal objects causing penile strangulation by a silk winding method. *Case Rep Urol* 2013; Article ID 434397, 3 pages.
11. Abd El Salam MA, Gamal A, Elenany H. Bone cutting forceps: a safe approach for saving strangulated penis. *Case Rep Med* 2016; Article ID 1274124, 3 pages.
12. Paonam S, Kshetrimayum N, Rana I. Penile strangulation by iron metal ring: a novel and effective method of management. *Urol Ann* 2017; 9: 74–76.
13. Bhat AL, Kumar A, Mathur SC, Gangwal KC. Penile strangulation. *Br J Urol* 1991; 68(6): 618–621.
14. Leflaive A. Ring on the penis fourteen years. Cited by Clem J. G. Cincinnati *Lancet – Clinic*, date unknown.