

# Stelkramp ännu en realitet i Sverige

**Gustav Rydström,**  
ST-läkare, medicin-  
kliniken  
● [gustav.rydstrom@kronoberg.se](mailto:gustav.rydstrom@kronoberg.se)

**Johan Nordh,**  
specialistläkare, in-  
fektionskliniken

**Birger Pålsson,**  
docent, överläkare,  
kirurgkliniken; FoU  
Kronoberg; samtliga  
Centrallasarettet  
Växjö

**Allmän vaccination** har radikalt minskat incidensen av stelkramp (tetanus) i höginkomstländer. Även i resurssvaga länder har situationen förbättrats avsevärt, men bristande vaccinationstäckning gör dock att förekomsten och dödligheten på många platser i världen fortfarande är hög [1-4]. Eftersom tillståndet är så ovanligt i Sverige är diagnosen svår att misstänka differentialdiagnostiskt. Vi presenterar en patient med stelkramp som initialt misstolkades som stroke med oklar tidpunkt för insjuknande (wake-up stroke).

## FALLBESKRIVNING

Fallet rör en kvinna i 75-årsåldern som kom till Sverige från ett land i östra Europa för 30 år sedan. Hon har diabetes mellitus typ 2 och drabbades för 7 år sedan av en lakunär cerebral infarkt med högersidiga symtom och dysartri utan nämnvärda sekvele.

Sommaren 2020 sökte hon till ortopedakuten med en partiell nagelavulsion och fraktur i distala falangen efter att ha klämt vänster pekfinger vid trädgårdsarbete. Nageln reponerades och sårskadan suturerades. Enligt journalanteckningar gavs »tetanusprofylax«, vilket dock inte återfinns i ordinationslistan. Hon skrevs hem med en 10 dagars flukloxacillinur.

Två veckor senare debuterade spänningshuvudvärk, dysfagi och dysartri. Hon sökte till medicinakuten dagen därpå för tillkomst av domningskänsla i tungan och ostadighet vid gång. Vid neurologisk undersökning bekräftades uttalad dysartri samt ostadig gång. Akutprov inklusive blodstatus, elektrolytstatus och CRP var normala. DT hjärna påvisade inget nytillkommet. Patienten lades in för misstänkt stroke med oklar tidpunkt för insjuknande (wake-up stroke).

Samma dygn tillkom parestesier i benen samt diffus värk i bröstkorgen och käkleder. Infektionsprov var fortsatt normala. Magnetkameraundersökning av hjärnan visade enbart en äldre lakunär infarkt i nucleus caudatus på vänster sida. Vitalparametrar var stabila.

Dag 2 fick hon allt svårare att gapa. Logoped konstaterade nedsatt sväljförmåga och försämrad tungmotorik. Ny MR hjärna påvisade inget nytillkommet. Ytterligare prov, inklusive kreatininkinas, tyreoida-status och borreliaserologi, togs och lumbalpunktion planerades. På grund av svåra smärtor och stelhet i nacken utfördes DT halsrygg som visade förslitningar utan ryggmärgspåverkan.

Dag 3 fick hon tilltagande smärtor i nacke och rygg med svårigheter att dra djupa andetag. Hon kunde inte öppna munnen mer än några millimeter. Akuta prov natten mellan dag 3 och 4 påvisade normala värden för CRP och leukocyter, men förhöjda värden för kreatininkinas, 19,4 µkat/l (0,6-3,5 µkat/l), och myoglobin, 514 µg/l (25-58 µg/l). Patientens oförmåga att gapa, uttalade stelhet i nacke och rygg samt anamnes på sårskada 17 dagar tidigare gjorde att nattjour misstänkte tetanus.

Blododlingar togs och ortopedjour genomförde nagelavulsion och odling från sårskadan i pekfingeret.

Narkosläkare informerades om beredskap för andningsstöd. Metronidazol gavs intravenöst (500 mg × 4). Immunglobulin mot tetanus (Tetagam P, 250 IE/ml) anlände 4 timmar senare. Kring sårskadan infiltrerades 0,5 ml, och 1,5 ml gavs intramuskulärt (musculus deltoideus i samma arm som skadan). Samtidigt påbörjades grundvaccination med tetanusvaccin 40 IE (i kontralaterala armen).

Senare dag 4 flyttades patienten till intensivvårdsavdelning med beredskap för andningsstöd. Vården skedde i enkelsal utan onödiga stimuli. Diazepam gavs vid behov mot muskelspänningar, och parenteral nutrition påbörjades. Patienten var respiratoriskt och hemodynamiskt stabil och flyttades efter 8 dagar till infektionsavdelning.

En långsam förbättring följde med parenteral nutrition, smärtlindring och rörelseträning. Efter 44 dagars inneliggande vård följde 30 dagars slutenvårdsrehabilitering med träning av aktiviteter i dagligt liv (ADL), bassäng- och balansträning, kontrakturprofylax och dietistkontakt.

Tre månader efter insjuknandet kvarstod stelhet och värk i höger ben och vänster pekfinger. En månad efter den första vaccinationsdosen gavs den andra dosen (det vill säga under vårdtiden), och den tredje, sista dosen gavs 7 månader senare. Patienten uppmanades att ta en påfyllnadsdos om 10 år.

## DISKUSSION

Stelkramp orsakas av att sporer från *Clostridium tetani* förorenar sår. I den anaeroba miljön tillväxer bakterierna och bildar neurotoxinet tetanospasmin. Detta inaktiverar irreversibelt inhibitoriska neuron i framhornen, med tonusökning i muskulaturen som följd [1, 2, 5]. Generaliserad stelkramp är den vanligaste formen (ca 80 procent) och debuterar oftast med trismus (låst käke) till följd av tonusökning i ansiktsmuskula-

### HUVUDBUDSKAP

- Stelkramp är starkt kopplad till brist på vaccinerad immunitet.
- Även om sjukdomen i dag är ovanlig i Sverige är den fortfarande en realitet.
- Diagnosen ställs främst kliniskt genom anamnes och symtom; ibland kan dock *Clostridium tetani* odlas fram från sår.
- Vaccinationsanamnes är avgörande för att upptäcka individer med ökad risk att drabbas.
- Icke-vaccinerade individer med sårskador bör grundvaccineras samt få humant immunglobulin.
- Adekvat sårvård med minutiös mekanisk rengöring och eventuell debridering är central.
- Terapin vid utvecklad stelkramp är understödande med bland annat antibiotika, humant immunglobulin, grundvaccination, krampprofylax och andningsstöd.

tur. Symtomen sprider sig sedan, och det karaktäristiska sardoniska leendet (risus sardonicus) och dysfagi kan uppkomma [3, 5]. Muskeltonus tilltar och symptom som stelhet i nacke och abdominell muskulatur tillkommer. Starka stimuli (visuella, auditiva, taktila) kan utlösa smärtsamma spasmer med risk för luftvägsstopp (larynxspasm) och andningsuppehåll [5].

Neuron inom det autonoma nervsystemet kan också påverkas, vilket ger så kallad autonom instabilitet (sympatikusöveraktivitet) med symptom som svettningar, takykardi och hypertoni. Dessa patienter har högre koncentrationer av katekolaminer i urinen [6]. Stelkramp kan också begränsas till en extremitet (lokaliserad stelkramp) eller till kranialnerv (cefalisk stelkramp). Båda kan utvecklas till generaliserad stelkramp, men är mer ovanliga [5, 7].

Det första stelkrampsvaccinet togs fram år 1924 och är sedan mitten av 1900-talet inkluderat i de flesta länders vaccinationsprogram, varvid incidensen sjunkit drastiskt. I Sverige rapporteras endast 0-4 fall årligen [8], och i USA rapporterades 23 fall år 2018 [9]. Enligt den amerikanska smittskyddsmyndigheten CDC (Centers for Disease Control and Prevention) är mortaliteten i USA kring 7,2 procent och högst hos äldre patienter [10]. Incidensen är högre i resurssvaga länder, relaterat till låg vaccinationstäckning (särskilt uppföljande doser) och bristande sanitära förhållanden [11, 12]. I exempelvis Uganda rapporterades 3 000 fall 2014, men sannolikt underskattas antalet [13]. Mortaliteten enligt en metaanalys var i afrikanska länder över 40 procent [14]. En bidragande faktor är troligtvis brist på understödande vård, exempelvis respiratorer [4, 5, 11, 14].

Insjuknandet i tetanus är starkt kopplat till brist på vaccininducerad immunitet. Detta förklarar delvis varför medianåldern att drabbas är hög (77 år enligt svenska data) [8], det vill säga när antikroppstitrarna sjunker. I USA mättes antikropps nivåer mot tetanus hos 18 000 individer från 6 års ålder, och endast 30 procent över 70 år var skyddade [15]. Kvinnan i det beskrivna fallet var i 75-årsåldern och från ett land vars vaccinationsstatus för tetanus är oväntat låg enligt WHO.

Förutom låga antikropps nivåer är diabetes och intravenöst missbruk kända riskfaktorer för att utveckla tetanus. Kvinnor drabbas oftare, sannolikt på grund av att män vaccinerats under militärtjänstgöringen [1, 5].

Flyktingsituationer innebär ökad risk för missade vaccindoser. I Danmark fann man att endast 60 procent av asylsökande från 8 nationer under 2015 (ålder 3 månader-17 år) var tillräckligt vaccinerade, bland annat mot tetanus [16].

Patienten i fallbeskrivningen fick sina första symptom på stelkramp 14 dagar efter sårskadan. Inkubationstiden är 3-21 dagar, men oftast kring 8 dagar [1]. När hon sökte till akuten andra gången misstänkte man »wake-up stroke«, och det förekommer också fallrapporter där stelkramp misstolkats som stroke; dock verkar det främst gälla den cefaliska formen [7, 17].

Diagnosen ställs huvudsakligen kliniskt. C tetani kan endast i 30 procent av fallen odlas fram från det misstänkta såret. Omvänt kan en positiv odling återfinnas hos patienter som inte har stelkramp [5, 18]. Symtomen på stelkramp är en följd av neurotoxinet

## FAKTA 1. Behandlingsstrategi vid misstänkt tetanus

- Förhindra ytterligare neurotoxinproduktion: metronidazol 500 mg × 3 iv och noggrann sårrengöring och debridering.
- Neutralisera fritt neurotoxin: humant tetanus-immunglobulin (Tetagam P, licenspreparat, beställs från jourapoteket Scheele i Stockholm) 500 IE. En del av dosen kring den misstänkta sårskadan och resten intramuskulärt.
- Grundvaccinera: Grundvaccination med tetanusvaccin (40 IE/dos) påbörjas parallellt (Fakta 2) och ges intramuskulärt men på annan anatomisk lokal än immunglobulin.
- Kontrollera spasmer, luftväg och autonom instabilitet: Stimulifattig miljö, bensodiazepiner, beredskap för mekanisk ventilation och trakeostomi, eventuellt magnesiumsulfat iv.
- Ge understödande vård: Parenteral nutrition, behandla aspirations- och ventilatorassocierad pneumoni med antibiotika, trombosprofylax, involvera fysioterapeut tidigt [5, 19-31].

och inte av infektionen med C tetani per se, illustrerat i fallet av att infektionsparametrar förblev normala. Däremot sågs en tydlig stegring av myoglobin och kreatininkinas som tecken på muskelskada relaterad till den kraftiga tonusökningen.

Neurotoxinet binder irreversibelt till neuronerna. Symtomen kan därför förväntas avta först när nya neuron växer fram, vilket förklarar det långdragna värdförloppet [2, 3, 19]. För att avdöda ytterligare toxinproducerande bakterier ges metronidazol, men det förutsätter noggrann sårrengöring och debridering för att avlägsna kvarvarande sporer och minska förutsättningar för anaerob tillväxt (Fakta 1). C tetani kan odlas fram från sår trots 2 veckors behandling om detta inte gjorts [20].

Humant tetanusimmunglobulin (Tetagam P, licenspreparat, 250 IE/ampull) ges intramuskulärt i syfte att binda fritt cirkulerande neurotoxin. Enligt en rapport från USA ges 500 IE sannolikt tillräckligt skydd med färre lokala biverkningar, som svullnad, ömhet och rodnad (tidigare har 3 000-6 000 IE rekommenderats). En del experter rekommenderar att en del av dosen ges kring sårskadan [19].

Genomgången stelkramp ger ingen immunitet, vilket anses bero på att toxinet är så potent att den dos som krävs för att orsaka symptom är så liten att immunförsvaret inte aktiveras [21]. Därför rekommenderas parallellt aktiv immunisering med grundvaccination (Fakta 2), som innehåller högre antigenhalt (40 IE/dos). Det rekommenderas att immunglobulin och vaccin ges i olika extremiteter för att inte interferera. Påfyllningsdoser, så kallade booster-doser, med lägre antigenhalt (20 IE/dos) ges för att upprätthålla immunitet [19, 22, 23]. Fulldosvaccin tillhandahålls dock endast som licenspreparat. Det har förekommit brist på fulldosvaccin, och Folkhälsomyndigheten rekommenderar då att lågdosvaccin används vid grundimmunisering av vuxna [24].

Med facit i hand borde tetanusimmunglobulin ha

## FAKTA 2. Grundvaccination mot stelkramp till icke-vaccinerade vuxna

Tetanusvaccin 40 IE/dos ges enligt följande:

- Dos 1 vid 0 månader
- Dos 2 efter 1–2 månader
- Dos 3 efter 6–12 månader

Efter 10 år bör en påfyllnadsdos (boosterdos) med lägre antigenhalt (20 IE/dos) ges. Ytterligare påfyllnadsdoser rekommenderas därefter vart 20:e år. Vid brist på full-dosvaccin rekommenderas att påfyllnadsdoser används som grundvaccination till vuxna [19, 22–24].

## FAKTA 3. Val av profylax

Val av stelkrampsprofylax vid sårskada beror på hur många vaccinationsdoser patienten fått tidigare.

- $\geq 4$  doser av tetanusvaccin: booster ges om  $> 20$  år förflutit sedan föregående.
- 3 doser av tetanusvaccin: booster ges om  $> 10$  år förflutit sedan föregående.
- 2 doser av tetanusvaccin: grundvaccin ges om  $> 6$  mån förflutit.
- 1 dos av tetanusvaccin: grundvaccin ges, och sedan en tredje dos efter 6–12 månader.
- 0 doser (ovaccinerad) eller osäker vaccinationsstatus: 250 IE av humant tetanusimmunglobulin (Tetagam P) ges intramuskulärt samtidigt som dos 1 av grundvaccinationen (på annan anatomisk lokal). Koncentrationsbestämning av tetanusantikroppar i blod bör utföras; fortsatt handläggning styrs av antikroppstitrarna [19, 22, 32].

getts i samband med första besöket på akutmottagningen i fallet ovan. Man missade sannolikt att ge den boosterdos som ordinerades. Valet av stelkrampsprofylax vid sårskador avgörs av patientens vaccinationsanamnes (Fakta 3) [19, 23].

Spasmerna kan utlösas av starka stimuli, och pa-

tienten bör vistas i ett tyst och mörkt rum. Bensodiazepiner (diazepam) ges parenteralt vid behov. Avgörande för prognosen är dock mekanisk ventilation vid behov, varför övervakning på intensivvårdsavdelning ofta blir aktuell. Neuromuskulära blockerare kan behövas; bland annat suxametonium och vekuronium har använts framgångsrikt i fallrapporter [25–27]. Respiratorbehandlingen kan bli långvarig, varför trakeostomi ofta föredras [5, 19, 28]. Tetanusrelaterad autonom instabilitet medför också ökad dödlighet. Det finns visst vetenskapligt stöd för att infusion av magnesiumsulfat har en antiadrenerg effekt som kan minska krampintensiteten och lindra svårbehandlad takykardi [29, 30].

Den långvariga sjukhusvistelsen och immobiliseringen är förenad med hög risk för komplikationer, såsom aspiration och ventilatorassocierad pneumoni. Profylax mot venös tromboembolism rekommenderas, parenteral nutrition är ofta nödvändig och fysioterapeut bör kopplas in tidigt [5, 31].

## KONKLUSION

Med ovanstående fall vill vi belysa att stelkramp fortfarande är en realitet i Sverige. Vi vill också poängtera vikten av att penetrera vaccinationsanamnes noggrant, särskilt i samband med sårskador. Individer som inte är vaccinerade eller har osäker vaccinationsstatus bör få grundvaccin samt humant tetanusimmunglobulin. ○

- Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

*Citera som: Läkartidningen. 2021;118:21100*

## REFERENSER

- Protecting all against tetanus: guide to sustaining maternal and neonatal tetanus elimination (MNTE) and broadening tetanus protection for all populations. Geneva: World Health Organization; 2019.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Tetanus. Surveillance. 17 dec 2019 [citerat 24 feb 2021]. <https://www.cdc.gov/tetanus/surveillance.html>
- Thwaites CL, Beeching NJ, Newton CR. Maternal and neonatal tetanus. *Lancet*. 2015;385(9965):362-70.
- Farrara JJ, Yen LM, Cook T, et al. Tetanus. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2000;69(3):292-301.
- Yen LM, Thwaites CL. Tetanus. *Lancet*. 2019;393(10181):1657-68.
- Thwaites CL, Yen LM, Cordon SM, et al. Urinary catecholamine excretion in tetanus. *Anaesthesia*. 2006;61(4):355-9.
- Doshi A, Warrel C, Dahdaleh D, et al. Just a graze? Cephalic tetanus presenting as a stroke mimic. *Pract Neurol*. 2014;14(1):39-41.
- Folkhälsomyndigheten. Statistik & rapportering. Stelkramp. 2021 [citerat 24 feb 2021]. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/statistik-a-o/sjukdomsstatistik/stelkramp-/?t=county>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Nationally notifiable infectious diseases and conditions, United States: annual tables. 2018 [citerat 24 feb 2021]. <https://wonder.cdc.gov/nndss/static/2018/annual/2018-table2n.html>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Manual for the surveillance of vaccine-preventable diseases. Chapter 16. Tetanus. 6 feb 2020 [citerat 24 feb 2021] <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/surv-manual/chpt16-tetanus.html>
- Kyu HH, Mumford JE, Stanaway JD, et al. Mortality from tetanus between 1990 and 2015: findings from the Global burden of disease study 2015. *BMC Public Health*. 2017;17(1):179.
- Kyu HH, Shannon HS, Georgiades K, et al. Association of urban slum residency with infant mortality and child stunting in low and middle income countries. *Biomed Res Int*. 2013;2013:604974.
- Nanteza B, Galukande M, Aceng J, et al. The burden of tetanus in Uganda. *Springerplus*. 2016;5(1):705.
- Woldeamanuel YW, Andemeskel AT, Kyei K, et al. Case fatality of adult tetanus in Africa: systematic review and meta-analysis. *J Neurol Sci*. 2016;368:292-9.
- McQuillan GM, Kruszon-Moran D, Deforest A, et al. Serologic immunity to diphtheria and tetanus in the United States. *Ann Intern Med*. 2002;136(9):660-6.
- Nakken CS, Skovdal M, Nellums LB, et al. Vaccination status and needs of asylum-seeking children in Denmark: a retrospective data analysis. *Public Health*. 2018;158:110-6.
- Kotani Y, Kebo K, Otsu S, et al. Cephalic tetanus as a differential diagnosis of facial nerve palsy. *BMJ Case Rep*. 2017;2017:bcr2016216440.
- Levy PY, Fournier PE, Lotte L, et al. Clostridium tetani osteitis without tetanus. *Emerg Infect Dis*. 2014;20(9):1571-3.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Tetanus. For clinicians. 23 jan 2020 [citerat 24 feb 2021]. <https://www.cdc.gov/tetanus/clinicians.html>
- Campbell JJ, Lam TM, Huynh TL, et al. Microbiologic characterization and antimicrobial susceptibility of Clostridium tetani isolated from wounds of patients with clinically diagnosed tetanus. *Am J Trop Med Hyg*. 2009;80(5):827-31.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases. Chapter 21. Tetanus. December 2020 [citerat 27 maj 2021]. <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/tetanus.html>
- Rekommendationer för profylax till vuxna mot difteri och stelkramp. Stockholm: Socialstyrelsen; 2009. Artikelnr 2009-130-5.
- Folkhälsomyndigheten. Vaccin mot stelkramp. 31 okt 2019 [citerat 24 feb 2021]. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/vaccinationer/vacciner-a-o/stelkramp/>
- Folkhälsomyndigheten. Vaccinbrist - information och rekommendationer. 10 nov 2020 [citerat 31 maj 2021]. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/vaccinationer/vaccinbrist/>
- Mahajan R, Kumar A, Singh SK. General anesthesia in tetanus patient undergoing emergency surgery: a challenge for anesthesiologist. *Anesth Essays Res*. 2014;8(1):96-8.
- Enriquez CAG, Abejero JEE, Ramiro PA, et al. Rocuronium for control of muscle spasms in a tetanus patient with chronic methamphetamine use disorder. *BMJ Case Rep*. 2018;2018:bcr2018224391.
- Holzgraefe B, Korcia A, Sem V, et al. Tetanus - nästan bortglömd men allvarlig sjukdom. Äldre kvinnor är en riskgrupp, diagnosen kan vara en utmaning. *Läkartidningen*. 2017;114:EITX.
- Mahieu R, Reydel T, Maamar A, et al. Admission of tetanus patients to the ICU: a retrospective multicentre study. *Ann Intensive Care*. 2017;7(1):112.
- Thwaites CL, Yen LM, Loan HT, et al. Magnesium sulphate for treatment of severe tetanus: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2006;368(9545):1436-43.
- Thwaites CL, Yen LM, Cordon SM, et al. Effect of magnesium sulphate on urinary catecholamine excretion in severe tetanus. *Anaesthesia*. 2008;63(7):719-25.
- Trung TN, Duoc NVT, Nhat LTH, et al. Functional outcome and muscle wasting in adults with tetanus. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2019;113(11):706-13.
- Dexa Medica. Tetagam P [produktresumé] [citerat 30 mar 2021]. <https://www.dexa-medica.com/brandedcontoh/Tetagam-P>

## SUMMARY

### Tetanus – still a reality in Sweden

Tetanus (lockjaw) is a potentially life-threatening disease caused by a neurotoxin produced by the spore forming bacterium *Clostridium tetani*. The incidence has decreased substantially the last decades in most high-income countries, much due to well established vaccination programs. However, although uncommon, tetanus still remains a reality in Sweden. The condition is diagnosed based on clinical parameters and is hard to distinguish from many other more common differential diagnoses. Lack of vaccine induced antibodies is the most important risk factor for developing tetanus. Here we present a patient who developed tetanus two weeks following a puncture wound, but who was initially misdiagnosed with wake-up stroke. The case illustrates the importance of reviewing a patient's tetanus vaccine history, which determines what prophylactic measures are adequate to take, especially following potentially contaminated wounds.