

Spinal infektion med ryggmärgspåverkan kräver snabba åtgärder

GENOMGÅNG AV IVO-ANMÄLNINGAR VISAR ATT FÖRDRÖJD HANDLÄGGNING KAN GE ALLVARLIGA RESTSYMTOM

Thomas Fridén, docent, Inspektionen för vård och omsorg, Malmö

Björn Strömqvist, professor, Skånes universitetssjukhus, Malmö

Åke Andrén-Sandberg, professor emeritus, institutionen för klinisk vetenskap, intervention och teknik (CLINTEC), Karolinska institutet, Stockholm
 ● ake.andrensandberg@gmail.com

Infektiösa sjukdomstillstånd med bakteriemi kan medföra spridning och nedslag på olika ställen i kroppen, bl a i kotpelaren, speciellt hos patienter med nedsatt allmäntillstånd eller vid immunsuppression [1]. Det klassiska exemplet är tbc med Potts sjukdom (»tuberkulös ryggradskaries«), vilket av och till fortfarande uppmärksammas i litteraturen [2].

Epidurala abscesser och nedslag i en eller flera kotkroppar resulterar utöver generella tecken på infektion också i lokala symtom från det berörda segmentet och risk för allvarlig ryggmärgspåverkan. Vid cauda equina-syndrom utsätts lumbala nervrötter för kompression som gör att blås-, tarm- och sexualfunktioner påverkas och i värsta fall slås ut. Den vanligaste orsaken är ett stort diskbräck, men tillståndet kan också orsakas av mera sällsynta sjukdomstillstånd, såsom infektioner, tumörer och epidurala blödningar i samband med punktioner.

När en patient anger progredierande pareser, bilateral ischialgi, störd sensorisk funktion inom »ridbyxeområdet« och anogenitalt eller dysfunktion av blåsa och/eller tarm kräver tillståndet omedelbar uppmärksamhet och skyndsamt utredning inför ställningstagande till akut operation [3].

Vid den regionala tillsynsenheten i Malmö observerades under 2017 flera anmälningsärenden rörande missade diagnoser vid allvarliga sjukdomstillstånd i ryggen i samband med infektioner. För att undersöka problemets omfattning och kartlägga bakomliggande orsaker till de fördröjda diagnoserna och eventuella gemensamma särdrag vid felhändelserna gjordes en sökning i Inspektionen för vård och omsorgs (Ivo) ärendehanteringssystem.

MATERIAL OCH METOD

Alla beslut, såväl anmälningar enligt lex Maria som klagomålsärenden från enskilda, som innehöll sökorden »spondylit«, »kotinfektion«, »cauda equina« eller »ryggmärgsförträngning« hämtades från diariet på Ivo (Socialstyrelsen för tiden före den 1 juni 2013) för tiden 2010–2017. Totalt 34 ärenden identifierades: 7 av händelserna hade anmälts enligt lex Maria, och i 27 fall ansåg anmälaren att det förelegat felaktig eller fördröjd diagnostik och behandling, vilket föranlett ett klagomål från enskild.

I 17 av de 34 ärendena förelåg infektiös genes. I 9 ärenden sågs diskbräck (3 ärenden), traumatisk medullakontusion (2), tumör (1), araknoidalcyta (1) och sakralt kordom (1) samt 1 fall av idiopatisk myelit på flera nivåer som bakomliggande orsaker till sym-

tombilden. Vid 8 av de anmälda händelserna förelåg andra tillstånd såsom psoasabscess, kolecystit och postoperativa komplikationer, vilka inte analyserades närmare.

Efter närmare kartläggning och analys av händelserna rapporterar vi således här de 17 ärenden där tillståndet orsakats av en infektion utan något samtidigt operativt ingrepp – enligt en matris som tidigare använts vid genomgångar och som redovisats i Läkartidningen [exempelvis 4–6]. Postoperativa infektioner är alltså inte inkluderade i denna analys.

RESULTAT

Totalt 5 av händelserna hade anmälts enligt lex Maria och 12 som klagomål från enskild. Ärendena avsåg behandling på ortopediklinik (9 ärenden), medicinklinik (5), infektionsklinik (2) och vård på barnklinik (1).

Fler än hälften av patienterna var äldre än 60 år. Det förelåg ingen könsskillnad: 8 kvinnor och 9 män.

Predisponerande faktorer. Predisponerande faktorer lokalt bedömdes föreligga om det framkom tidigare patologi inom den aktuella nivån i kotpelaren, såsom tidigare operativa ingrepp (3) och frakturer (5), vilka kunde utgöra locus minoris resistentiae (n = 8). Predisponerande faktorer bedömdes också föreligga vid omständigheter som kunde inverka negativt på im-

HUVUDBUDSKAP

- Pareser, cauda equina-syndrom och ryggmärgspåverkan orsakade av spinala infektioner utgör akuta och allvarliga tillstånd som kräver snabba och resoluta åtgärder.
- Anmälningar till Ivo (Inspektionen för vård och omsorg) avseende ryggmärgspåverkan vid spinala infektioner var jämnt fördelade mellan kvinnor och män.
- Patienterna hade ofta ett locus minoris resistentiae i kotpelaren.
- I flera fall bedömdes ingångsporten till infektionen härröra från hudsår.
- Hos flertalet patienter ledde bristfällig klinisk undersökning eller uppföljning utan närmare kartläggning av motoriska och sensoriska bortfall till fördröjd operativ behandling.
- Fördröjd diagnos och behandling av infektionsorsakad nervpåverkan ledde i många fall sannolikt till allvarliga restsymtom.

munsystemet, såsom missbruk, grav ätstörning, reumatoid artrit eller splenektomi (n = 5). En patient hade 1 år före det aktuella insjuknandet opererats för ett diskbråck, och det aktuella insjuknandet debuterade efter ett fall i en skidbacke. En patient hade ca 6 månader tidigare ådragit sig en kotkompensation i samband med en bilolycka. Ingångsporten till patientens infektion bedömdes i flera av fallen vara yttlig hudinfektion: psoriasis med sårbildning (1 fall), kroniska bensår (3), intravenöst missbruk med rodnade stickmärken vid armbågsven (1) och en kvarglömd intravenös infart (PVK) (2).

Nivå i kotpelaren. I 6 av fallen var infektionen lokaliserad till ländryggen och i 6 fall till brösttryggen. Endast hos 3 av patienterna förelåg infektion i halsryggsnivå. 2 ärenden rörde infektion lokaliserad till flera nivåer.

Anamnes och status. I patientens anamnes noterades tecken på ryggmärgs- eller cauda equina-påverkan med progredierande pareser i nedre extremiteterna och/eller nytillkomna miktionsstörningar i 8 av fallen. En dokumenterad undersökning av perianal sensibilitet fanns i 3 fall. Palpation per rektum med kontroll av sfinktertonus var dokumenterad endast i 2 fall.

Totalt 11 patienter uppvisade temperaturstegring, och 12 patienter hade ett CRP-värde överstigande 100 mg/l.

Bristfällig klinisk undersökning av patienten under sjukdomsförloppet bedömdes föreligga i 9 fall. Exempel på det är en patient som remitterades för magnetkameraundersökning av ländryggen utan föregående klinisk undersökning och där man senare påvisade spondylit i mellersta brösttryggen. En oskälig fördröjning av diagnosen bedömdes ha förelegat i 8 fall. Bland dessa förelåg ofta en kombination av dåligt utförda statusundersökningar, fördröjda laboratorieundersökningar och sen radiologisk utredning.

Sjukdomsförlopp med restsymtom (Fakta 1). Totalt 2 patienter avled i anslutning till det aktuella sjukdomstillståndet, 2 patienter utvecklade bestående parapares, 3 patienter fick bestående parapares/paraplegi med urin- och fecesinkontinens och 1 patient blev tetraplegisk. I 4 fall kunde graden av patienternas resttillstånd inte utläsas helt av tillgängliga handlingar.

DISKUSSION

Avsikten med denna sammanställning är att dra lärdom av de misstag som gjorts för att kunna förebygga liknande händelser. Vi är angelägna om att påpeka att de analyserade händelserna utgör det minimala antalet felhändelser vid infektiösa processer i ryggen. Det torde finnas händelser som har anmälts till tillsynsmyndigheten men som till följd av ärendehandlingssystemets bristfälliga utformning inte har kunnat identifieras, och det är högst troligt att det inträffat fler händelser som inte anmälts till myndigheten.

Lagstiftaren och tillsynsmyndigheten har under 2010-talet allt mer glidit över mot en »systemsyn« och lagt tonvikten på vårdgivarens eget systematiska kvalitetsarbete. Det föreligger lagstadgade krav på att vårdgivaren ska identifiera och utreda vårdskador. Tillsynsmyndigheten (sedan 1 juni 2013 Ivo) säker-

»Av sammanställningen framkommer dock brister i patienternas vård och behandling i majoriteten av de anmälda händelserna.«

ställer sedan att de händelser som leder till en lex Maria-anmälan har utretts i nödvändig omfattning och att vårdgivaren har vidtagit åtgärder för att uppnå högre patientsäkerhet.

I studien var trots det endast en tredjedel av ärendena lex Maria-anmälningar och två tredjedelar enskilda klagomål. Således anmäldes majoriteten av händelserna inte av berörd verksamhet, vilket talar för att de berörda yrkesutövarna och den aktuella vårdinrättningen inte uppmärksammat och beaktat felhändelsen eller inte ansett att det förelegat någon allvarlig vårdskada.

Av sammanställningen framkommer dock brister i patienternas vård och behandling i majoriteten av de anmälda händelserna. Detta talar för en underrapportering i vården och alltför få lex Maria-anmälningar. Om man ska kunna dra lärdom av dessa »sällanhändelser« på enskilda sjukhus måste de anmälas för att möjliggöra sammanställningar som kan leda till åtgärder som medför minskade risker och förbättrad handläggning av den aktuella patientkategorin.

Studien talar för att förbättrade kunskaper hos berörda yrkesutövare skulle kunna reducera misstag, speciellt genom ökad medvetenhet om att diagnostik av infektiösa processer i kotpelaren med ryggmärgspåverkan och/eller cauda equina-syndrom i vissa fall kan vara mycket svår och utöver grundläggande teoretiska kunskaper också kräver klinisk färdighet och noggrannhet vid fysikalisk undersökning. Detta understryker vikten av »gammaldags« bedside-diagnostik.

Borttagande av disciplinpåföljd för enskild hälso- och sjukvårdspersonal har minskat fokus på deras agerande, vilket oftast är av godo men riskerar att undergräva ett engagerat omhändertagande av patienten.

Kliniska aspekter

Infektioner i kotpelaren är ovanliga (0,4-2,4 per 100 000 personer i västvärlden [1]) men allvarliga tillstånd och kan ge upphov till neurologiska bortfall. Om tillstånden är obehandlade eller sent diagnostiserade kan pareser bli bestående. Trots adekvat diagnostik och behandling kan tillståndet ibland medföra betydande resttillstånd och dödsfall.

I en översiktsartikel konstateras bl a ökad incidens av kotpelarinfektioner, vilken tillskrivs en allt äldre befolkning med samsjuklighet samt bättre metoder för att säkerställa diagnosen [1]. Det är väsentligt att ha den här aktuella differentialdiagnosen i åtanke hos patienter med ryggsmärtor med eller utan neurologisk påverkan, vilket tydliggörs i vår genomgång. Det är viktigt att vara medveten om att alla delar av kotpe-

FAKTA 1. Fallbeskrivningar**Diskit med successiv progress till paraplegi under inläggande vård**

► **PATIENTEN VAR** en drygt 70-årig kvinna med bl a högt blodtryck, kärlkramp och genomgången TIA. Hon inkom till akutmottagningen den 30 september efter att ha fallit i hemmet. Hon var cirkulatoriskt stabil men klagade över smärtor från bl a nacke, axel och arm.

CRP-värdet var kraftigt förhöjt, och man misstänkte en bakteriell infektion med sepsisbild och påbörjade antibiotikabehandling samt vätske- och syrgasbehandling. Blododlingar påvisade växt av *Staphylococcus aureus*. Patienten hade sårbildningar på benen som man misstänkte kunde utgöra ingångsport för infektionen. Hon skrevs ut till hemmet den 4 oktober med peroral antibiotikabehandling och planerad uppföljning med blodprovstagning.

Den 10 oktober var CRP-värdet fortfarande förhöjt (150 mg/l). Patienten talade då om att hon var trött och tagen och att hon hade haft vattentunn diarré de senaste dagarna. Hon lades in på akutvårdsavdelning på grund av misstanke om *Clostridium*-infektion. Man påbörjade metronidazolbehandling. Patienten klagade nu också över smärtor i ryggen och den högra sidan.

Den 16 oktober noterades att patienten hade utvecklats hög feber och stigande CRP-värde (>200 mg/l). Förnyade blododlingar påvisade åter växt av *Staphylococcus aureus*, och vid en akut MR-undersökning noterades spondylitförändringar i Th 5–6 med epidurala abscesser i området.

Den 17 oktober konsulterades ryggortoped på närliggande universitetssjukhus, som bedömde att patientens tillstånd då inte föranledde någon operativ åtgärd, men att man skulle observera hennes neurologiska funktion noggrant och återkomma vid neurologiska bortfall.

Den 18 oktober dokumenterade läkare att »neurologiskt status enligt ordination av ortoped var utan några nyttillkomna förändringar«. Av sjukgymnastdokumentationen samma dag framgår dock att patienten upplevde sig generellt svag i benen, att känseln i benen var svårbedömd och att hon uppvisade svaghet i den högra foten.

Den 19 oktober undersöktes patientens neurologiska status av annan läkare, som dokumenterade att patienten sedan föregående dag hade ungefär samma fynd med nedsatt patellarreflex på höger sida. Bedömning av ortoped planerades.

Den 26 oktober dokumenterades att patienten uppgivit att hon de senaste dagarna inte kunnat lyfta benen eller röra tårna. Vid läkarundersökning bedömdes patellarreflexerna som normala, och patienten uppgavs ha känsel på insidan av låren och på underbenen bilateralt. Någon statusundersökning avseende muskelstyrka fanns inte angiven. Dock bedömdes neurologiskt status vara försämrats jämfört med den 19 oktober då patienten kunde extendera stortårna. Man dokumenterade även att det enligt rapport förelegat bensvaghets åtminstone den senaste veckan men att man hade kontrollerat reflexer, sensorik och Babinskis tecken dagligen.

Den 27 oktober uppgav patienten att hon inte alls kunde röra benen och tårna. I dokumentationen noterades dock normala patellarreflexer bilateralt samt att patienten aktivt kunde »dra upp benen«.

Den 29 oktober dokumenterades att det inte fanns några patellarreflexer och att patienten beskrev nedsatt känsel i fötter och underben.

Den 30 oktober var patienten uppsatt för bedömning av ortopedläkare, vilken inte kom till stånd på grund av den senares sjukdom. Man dokumenterade dock att patienten hade förbättrats laboriemässigt, men försämrats avseende neurologiskt status. Man noterade att patienten saknade patellar- och akillesreflex och att hon uppgav lite nedsatt känsel i båda underbenen och oförmåga att röra på tårna. Man beslöt att beställa en förnyad MR-undersökning av ryggen.

Den 31 oktober dokumenterades att MR-undersökningen visade en diskit på nivå Th 6–7. Förändringarna hade progredierat med en kompression av Th 6 som buktade in mot spinalkanalen samt en ökning av epiduralabscessen med kompression av medullan. Man tog då akut kontakt med ortopedläkare som skulle värdera om man skulle kontakta ryggortoped på universitetssjukhuset.

Den 1 november skickades patienten till universitetssjukhuset för ställningstagande till akut operation av ryggen. Där bedömde man att patienten hade total pares och att det till följd av varaktigheten av de neurologiska bortfallen inte bedömdes meningsfullt med någon operativ åtgärd.

Den 19 november skrevs patienten ut till korttidsboende med blåstömningstörning och parapares.

Mot bakgrund av den aktuella händelsen beslutade hemortssjukhuset att ta fram riktlinjer

för bedömning och omhändertagande av patienter med epiduralabscesser i samverkan med ryggortopeder. Riktlinjerna skulle omfatta utredningsgång, behandling, övervakningsrutiner och indikationer för kontakt med och överflyttning till regionklinik. Man ämnade också ta fram hjälpmedel för att fortlöpande dokumentera kontroller av neurologiskt status hos denna patientgrupp. ○

Bensår med sepsis och nedslag i nyligen frakturerad bröstkota – MR av felaktig nivå

► **PATIENTEN VAR** en 77-årig hjärt-kärlsjuk man, som lades in på medicinklinik med buk- och ryggsmärtor. Han hade tidigare haft upprepade kotkompressioner, och han hade ett känt bukaortaaneurysm. Han undersöktes med DT-angiografi utan tecken på progress av aneurysmet, men man noterade en nyttillkommen fraktur i Th 7.

Patienten vårdades inläggande med smärtbehandling och gradvis mobilisering under 2 veckor. Dagen efter utskrivning från sjukhuset återkom patienten med kvarstående ryggsmärtor och tecken på sepsis. Man påvisade växt av *Staphylococcus aureus* i blod, urin och kroniska bensår.

Efter 2 dygn noterade sjuksköterska i journalen att patienten hade nedsatt känsel i benen. Dagen därpå noterade läkare att patienten hade nedsatt sensorisk och motorisk funktion i benen utan närmare klinisk nivådiagnostik. En MR-undersökning av ländryggen med frågeställning spondylit/diskit/abscess utföll negativt.

Dagen därefter överfördes patienten till infektionsklinik för endokarditutredning. Vid ankomsten dit noterades att patienten hade känselbortfall distalt om processus xiphoideus, total paraplegi och slapp analsfinkter. Patienten påtalade att bortfallet förelegat i flera dagar.

Han utreddes med DT och MR av bröstryggen, där man påvisade osteomyelit i den frakturerade Th 7-kotan med viss dislokation och ryggmärgskompression. Han opererades akut med dekompression och stabilisering, varvid rikligt med pus tömdes.

Även denna patient fick uttalade bestående neurologiska bortfall. ○

laren kan angripas, även om torakal lokalisering tycks vara vanligast.

Kotpelarens infektioner kan indelas i postoperativa infektioner och hematogent överförda infektioner. De postoperativa infektionerna har oftast en nära tidsrelation till en operation på kotpelaren, vilket ger

undersökaren god diagnostisk vägledning. Hematogent spridda infektioner däremot kan relateras till en mångfald olika ingångskällor såsom hudår, urinvägsinfektion/urosepsis och endokardit. Det är dock inte ovanligt att ingångskällan inte kan lokaliseras [7].

Infektioner i kotpelaren kan drabba olika strukturer, men vanligast är att en disk engageras först. Dis-

ken, som är kroppens volymmässigt största organ utan egen blodförsörjning, nutrieras via cerebrospinalvätskan. Detta förklarar dels varför den utgör ett locus minoris resistentiae för bakterienedslag, dels också varför diskinfektioner är svårbehandlade, eftersom det är svårt att uppnå terapeutiska antibiotikakoncentrationer i disken [8].

Diskinfektionen engagerar oftast omgivande kotroppar, s k spondylodiskit. Epidurala abscesser i spinalkanalen kan uppstå och ge uttalad neurologisk påverkan. Psoasabscesser förekommer ofta vid infektioner som stått en tid och är särskilt frekventa vid tuberkulos. I den vetenskapliga litteraturen poängteras att insjuknandet ofta är smygande [9], vilket kontrasterar mot de dramatiska tillstånd som ibland kan ses.

Vanligaste etiologiska agens vid kotpelarinfektion är *Staphylococcus aureus* [10] följt av koliforma bakterier, men även lågvirulenta bakterier kan ibland förekomma, liksom svampinfektioner hos patienter med immunsuppression. Särskilt predisponerade är människor med immunsuppression och/eller missbruk. Tuberkulos som orsak till spondylit får inte glömmas bort och ökar i frekvens enligt en skandinavisk rapport [11].

Tidig diagnostik är essentiell vid kotpelarinfektion, och i utredningen av patienter med nydebuterad ryggsmärta bör kontroll av SR och CRP ingå, eventuellt även prokalcitonin. Vidare utredning vid infektionsmisstanke innefattar magnetkameraundersökning. Om neurologisk påverkan föreligger ska undersökning med magnetkamera lämpligen utföras akut (samma dag som remissen skrivs), med inriktning särskilt på epidurala abscesser, vilka ibland mycket snabbt leder till pareser och cauda equina-syndrom.

Den större andelen av kotpelarinfektioner ger inte någon nervpåverkan och behandlas framgångsrikt med intravenösa antibiotika till dess att infektionskontroll föreligger, oftast 1-2 veckor, efterföljt av några månaders peroral antibiotikabehandling.

Det är emellertid väsentligt att vara medveten om att neurologisk påverkan kan uppträda även under pågående behandling, vilket illustreras av några av anmälningsärendena. Tidiga larmsignaler är att patienten upplever ökande ryggsmärta, känselstörning, svaghetskänsla i extremiteter och blås-tarmsymtom. Av detta skäl är det viktigt att fortlöpande undersöka, dokumentera och värdera patientens symtomutveckling genom upprepade neurologiska undersökningar. Det ska ske även om det kan vara svårt att utföra adekvat undersökning av neurologiskt status, t ex på en äldre smärtpåverkad patient.

Subjektiva neurologiska symtom kan föregå objektivt säkerställd paresutveckling. I flera av de genomgångna ärendena har inte larmsignaler föranlett förnyade undersökningar, och det har förelegat latens mellan debut av nervpåverkan och vidare utredning, såsom förnyad magnetkameraundersökning.

Epidurala abscesser som ger medullakompression med pareser bör snarast dräneras kirurgiskt, och deformiteter med nervkompression dekomprimeras och stabiliseras instrumentellt. I flera av de rapporterade fallen uppkom nervpåverkan trots att rätt infektöst agens hade identifierats och adekvat antibiotikabehandling påbörjats. Detta understryker behovet av

att lyssna på patienternas beskrivning av neurologiska symtom och frikostighet med upprepade kliniska undersökningar.

Observans

Sammanfattningsvis är det viktigt att ha infektion i kotpelaren som en differentialdiagnos hos patienter med nydebuterade ryggbesvär samt att kontrollera kroppstemperatur och laboratorieparametrar för infektion. Lågvirulenta rygginfektioner förekommer men leder sällan till allvarlig neurologisk påverkan.

Det är också av vikt att vara medveten om att magnetkameraundersökning utförd mycket tidigt i förloppet (1-3 dagar) kan ge falskt negativa fynd och då, om misstanken kvarstår, bör upprepas inom någon vecka.

Det är också mycket viktigt att vara observant på nytillkomna neurologiska symtom och undersökningsfynd under vårdförloppet. Pareser och cauda equina-syndrom orsakade av mekaniskt komprimerande infektioner, epidurala abscesser eller deformiteter med nervkompression utgör indikation för skyndsamt operativt ingrepp. ○

● Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Citera som: *Läkartidningen*. 2019;116:FPZX

REFERENSER

- Mavrogenis AF, Megalikonon PD, Igoumenou VG, et al. Spondylodiscitis revisited. *EFORT Open Rev*. 2017;2(11):447-61.
- Colmenero JD, Jiménez-Mejías ME, Reguera JM, et al. Tuberculous vertebral osteomyelitis in the new millennium: still a diagnostic and therapeutic challenge. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2004;23(6):477-83.
- Cheung WY, Luk KD. Pyogenic spondylitis. *Int Orthop*. 2012;36(2):397-404.
- Holmström A, Fridén T, Andrén-Sandberg Å. Halsryggsskador fortfarande ett problem trots välkända risker. En genomgång av fall anmälda till Socialstyrelsen. *Läkartidningen*. 2013;110:CHUT.
- Fridén T, Andrén-Sandberg Å. Skador vid galloperation - igen och igen. Dags dra lärdom av misstagen, visar händelseanalyser. *Läkartidningen*. 2014;111:CPP4.
- Fridén T, Andrén-Sandberg Å. Iatrogena skador i esofagus ger hög risk för mortalitet. Patientsäkerheten behöver skärpas - antalet anmälda skador har inte minskat. *Läkartidningen*. 2014;111:CZE7.
- Nickerson EK, Sinha R. Vertebral osteomyelitis in adults: an update. *Br Med Bull*. 2016;117(1):121-38.
- Barbari EF, Kanj SS, Kowalski TJ, et al; Infectious Diseases Society of America. 2015 Infectious Diseases Society of America (IDSA) clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of native vertebral osteomyelitis in adults. *Clin Infect Dis*. 2015;61(6):e26-46.
- Quiñones-Hinojosa A, Jun P, Jacobs R, et al. General principles in the medical and surgical management of spinal infections: a multidisciplinary approach. *Neurosurg Focus*. 2004;17(6):E1.
- Sasaji T, Yamada N, Iwai K. Microorganisms causing pyogenic spondylitis: comparison of community and hospital-acquired types. *Ups J Med Sci*. 2012;117(4):399-401.
- Johansen IS, Nielsen SL, Hove M, et al. Characteristics and clinical outcome of bone and joint tuberculosis from 1994 to 2011: a retrospective register-based study in Denmark. *Clin Infect Dis*. 2015;61(4):554-62.

SUMMARY

Spinal infection with spinal cord/cauda equina affection requires emergency handling

Seventeen cases of infections in spinal structures were reported 2010-2017 to the Swedish Health and Social Care Inspectorate (IVO), a government agency responsible for supervising health care, for missed or delayed diagnosis. All patient records were scrutinized in order to find underlying causes and common factors. The delayed diagnoses were equally found among men and women and most frequent in the age-group 65 to 79 years of age. The diagnostic delay

most probably in many cases led to patient harm and avoidable sequelae, many with severe impairment for daily life. Several of the patients had a locus minoris resistentiae in the spine and in several cases the entry port of infections were cutaneous wounds, for example leg ulcers. The most important finding was that in the majority of cases the clinical investigation was inadequate and the clinical follow-up - while in hospital! - was inferior, without documentation of muscular weakness and sensory loss. In several cases a too passive management was found, when the losses eventually had become apparent, delaying surgical interventions.