

afdelinger havde de bedste resultater med hensyn til antallet af fjernede lymfeknuder og hyppigheden af anastomoselækage.

KORRESPONDANCE: Tommie Mynster, Kirurgisk Afdeling K, Bispebjerg Hospital, DK-2400 København NV. E-mail: mynster@dadlnet.dk

ANTAGET: 5. marts 2009

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen

LITTERATUR

- Schulze S, Stage JG. Laparoskopisk kolonkirurgi. Ugeskr Læger 1994;156:640-3.
- Veldkamp R, Kuhry E, Hop WC et al. Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: short-term outcomes of a randomised trial. Lancet Oncol 2005;6:477-84.
- Weeks JC, Nelson H, Gelber S et al. Short-term quality-of-life outcomes following laparoscopic-assisted colectomy vs open colectomy for colon cancer: a randomized trial. JAMA 2002;287:321-8.
- Abraham NS, Byrne CM, Young JM et al. Meta-analysis of non-randomized comparative studies of the short-term outcomes of laparoscopic resection for colorectal cancer. ANZ J Surg 2007;77:508-16.
- Jackson TD, Kaplan GG, Arena G et al. Laparoscopic versus open resection for colorectal cancer: a metaanalysis of oncologic outcomes. J Am Coll Surg 2007;204:439-46.
- Kuhry E, Schwenk W, Gaupset R et al. Long-term outcome of laparoscopic surgery for colorectal cancer: A Cochrane systematic review of randomised controlled trials. Cancer Treat Rev 2008;34:498-504.
- Danish Colorectal Cancer Group. Dansk Kolorektal Cancer Database. Landsdækkende database for kræft i tyktarm og endetarm. Årsrapport 2006. www.dccg.dk/03_Publikation/02_arsrapport.html (18.januar 2009).
- Leroy J, Ananian P, Rubino F et al. The impact of obesity on technical feasibility and postoperative outcomes of laparoscopic left colectomy. Ann Surg 2005;241:69-76.
- Benoist S, Panis Y, Alves A et al. Impact of obesity on surgical outcomes after colorectal resection. Am J Surg 2000;179:275-81.
- Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H et al. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. Lancet 2005;365:1718-26.
- Gonzalez R, Smith CD, Mason E et al. Consequences of conversion in laparoscopic colorectal surgery. Dis Colon Rectum 2006;49:197-204.
- Franko J, Fassler SA, Rezvani M et al. Conversion of laparoscopic colon resection does not affect survival in colon cancer. Surg Endosc 2008.
- Aziz O, Constantinides V, Tekkis PP et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer: a meta-analysis. Ann Surg Oncol 2006;13:413-24.
- Bonjer HJ, Hop WC, Nelson H et al. Laparoscopically assisted vs open colectomy for colon cancer: a meta-analysis. Arch Surg 2007;142:298-303.
- Chang GJ, Rodriguez-Bigas MA, Skibber JM et al. Lymph node evaluation and survival after curative resection of colon cancer: systematic review. J Natl Cancer Inst 2007;99:433-41.
- Reza MM, Blasco JA, Andradas E et al. Systematic review of laparoscopic versus open surgery for colorectal cancer. Br J Surg 2006;93:921-8.
- Tjandra JJ, Chan MK. Systematic review on the short-term outcome of laparoscopic resection for colon and rectosigmoid cancer. Colorectal Dis 2006;8:375-88.
- Breukink SO, Pierie JP, Grond AJ et al. Laparoscopic versus open total mesorectal excision: a case-control study. Int J Colorectal Dis 2005;20:428-33.
- Bjerrum JT, Jensen LS, Nielsen OH. Perioperativ blodtransfusion og kolorektal cancerrecidiv: gennemgang af et Cochrane-review. Ugeskr Læger 2006;168:2798-801.
- Iversen LH, Harling H, Laurberg S et al. Influence of caseload and surgical speciality on outcome following surgery for colorectal cancer: a review of evidence. Part 1: short-term outcome. Colorectal Dis 2007;9:28-37.

Penetrerende traumer behandlet af akutlægebilen i København

Afdelingslæge John Asger Petersen, lektor Karl Christensen & afdelingslæge Jacob Steinmetz

ORIGINALARTIKEL

Rigshospitalet, HovedOrtoCentret, Anæstesi- og operationsklinikken, og Københavns Universitet, Institut for Folkesundhedsvidenskab, Biostatistisk Afdeling

RESUME

INTRODUKTION: Vold er af World Health Organization defineret som et folkesundhedsproblem og rammer hyppigst drenge og yngre mænd. Skarp vold (knivstik, skud o.l.) er relativt sjældent i Danmark, men har stor bevågenhed i befolkningen og i medierne. Vi undersøgte hyppigheden af og karakteristika for penetrerende traumer, der blev behandlet af akutlægebilen i Region Hovedstaden (ALB, tidligere Lægeambulancen H:S) fra 2000 til 2007.

MATERIALE OG METODER: Studiet er en historisk kohortundersøgelse med 30 dages followup. Studiet omfatter personer, der blev behandlet af ALB for penetrerende traumer. Kliniske data og præhospital behandling blev prospektivt registreret af den behandlende akutlæge. Mortaliteten efter 30 dage blev undersøgt via CPR-registeret.

RESULTATER: I alt 764 patienter opfyldte inklusionskriterierne, tre patienter med erstatnings-cpr-nummer udgik, og 12 udenlandske patienter kunne kun følges til udskrivelse fra hospitalet. Af de resterende 761 patienter var 86% mænd, og medianalderen var 32 år. Den mediane årlige incidens af penetrerende traumer var 93 uden signifikante ændringer igennem perioden

($p = 0,39$). Andelen af voldsepisoder som årsag og 30-dages mortaliteten forblev ligeledes konstante.

KONKLUSION: Incidensen af penetrerende traumer har ikke været stigende i København i de seneste otte år, og dødeligheden forbundet med disse traumer har også været konstant.

Vold er af World Health Organization (WHO) karakteriseret som et folkesundhedsproblem og er blandt de førende dødsårsager for yngre mænd [1]. Der er store nationale og regionale forskelle i hyppighed og type af vold. I Danmark medfører vold ca. 1.400 indlæggelser og 50 dødsfald årligt [2]. Også her i landet rammes primært drenge og yngre mænd – med en overhyppighed på 2,5 gange i forhold til piger og yngre kvinder. Mortalitetsraten for vold er ligeledes højest for mænd i alderen 20-40 år. Skarp vold (knivstik, skud o.l.) er relativt sjældent i Danmark, men har i forbindelse med en spektakulær mediedækning af en række knivstiks- og skudepisoder pådraget sig stor opmærksomhed fra politikere og befolkningen.

For at belyse problemets omfang nærmere har vi undersøgt hyppigheden og karakteristika af penetrerende traumer i København, som blev behandlet af akutlægebilen i Region Hovedstaden (ALB, tidligere kaldet Lægeambulancen H:S).

MATERIALE OG METODER

Studiet er en historisk kohorteundersøgelse med 30 dages followup. Patientmaterialet omfatter personer, der blev behandlet af ALB fra 1.1.2000 til 31.12.2007, og som fik stillet diagnosen penetrerende traume som primærdiagnose af den behandlende akutlæge. Desuden blev patienter med penetrerende traume som sekundærdiagnose inkluderet, hvis primærdiagnosen var multitraume, dødfunden (med sikre dødstegn) eller hjertestop. Multitraume er defineret som læsioner i tre eller flere kropsregioner. Patientdata inklusive kliniske data og præhospital behandling blev prospektivt registreret af den behandlende akutlæge på ALB og indtastet i en Access-database (Microsoft Corporation, Redmond, USA). Sværhedsgraden af traumet blev vurderet af akutlægen ved hjælp af *severity of injury index* (Tabel 1). Det er en subjektiv vurdering af tilstandens alvor, der anvendes bredt inden for præhospitale behandlerekredse i Europa [3]. Det er en relativ simpel score, der er baseret på akutlægens skøn vedrørende patientens kliniske tilstand. Pga. dens subjektive karakter er den følsom for primærbehandlerens uddannelsesniveau og erfaring. Indekset korrelerer relativt dårligt med andre scoringssystemer, der anvendes i den præhospitale behandling, men har dog vist en god korrelation med mortalitet.

Via CPR-registeret undersøgte vi 30-dages mortaliteten for de inkluderede patienter. Patienter uden gyldigt CPR-nummer blev kun fulgt til udskrivelse fra hospitalet.

Præhospital behandling af penetrerende traumer i København udføres i samarbejde mellem primærambulancer, der er bemanded med ambulancebehandlere, og ALB. Tjenesten dækkede indtil september 2007 et areal på 97 km² med et befolkningsgrundlag på ca. 590.000 (det tidligere H:S) [4]. Efter 1. september 2007 har ALB varetager opgaver i et større område og behandler endvidere patienter svarende til det tidligere Københavns Amt. Vi har ikke inkluderet patienter, der blev behandlet i dette udvidede område (svarende til det tidligere Københavns Amt) for dermed at holde optagelsesområdet konstant gennem hele perioden.

ALB er bemanded med en speciallæge i anæstesiologi og en specialuddannet ambulancebehandler. ALB er døgndækkende alle ugens dage og kan yde avanceret medicinsk behandling med bl.a. intravenøs

væske- og medicinindgift, endotrakeal intubation, pleuradrænage og nødtrakeotomi samt avanceret hjertestopbehandling.

Alarmering af ALB foregår via alarmcentralen ved 112-opkald. Alarmoperatøren aktiverer ALB direkte på grundlag af de tilgængelige informationer angående traumets art og omfang, idet alarmmeldinger som knivstik og skudlæsioner altid udløser simultan aktivering af ALB og primærambulance. Hvis primærambulancen har behov for ALB-assistance ved andre alarmmeldinger, selv om alarmcentralen primært har vurderet anderledes, kan dette ske uanset skadsmekanismen. Responstiden er defineret som tiden, fra ALB udsendes, til den er fremme ved skadestedet.

Statistik

Proportioner er rapporteret som antal (og %-del) og kontinuerte data som medianen (med 25- og 75-percentiler). Til analyse af ændringen af antal penetrere-



TABEL 1

Karakteristika af penetrerende traumer (n = 761) i København 2000-2007 behandlet af Akutlægebilen Region Hovedstaden.

Alder, år, median (25-75-percentiler)	32 (24-42)
Mænd, n (%)	656 (86,2)
Responstid, min, median (25-75-percentiler)	4 (3-6)
<i>Lokalisering af traume, n (%)</i>	
Hoved	13 (1,7)
Hals	68 (8,9)
Thorax	207 (27,2)
Abdomen	140 (18,4)
Arm	200 (26,3)
Ben	123 (16,2)
Multi (≥3 kropsregioner)	12 (1,6)
<i>Severity of injury index, n (%)</i>	
0 Ingen skade	1 (0,1)
1 Let skade der ikke kræver behandling	16 (2,1)
2 Mindre skade som kræver behandling men ikke indlæggelse	105 (13,8)
3 Ikke livstruende skade, som kræver hospitalsbehandling	292 (38,4)
4 Potentielt livstruende skade	230 (30,2)
5 Livstruende skade, umiddelbar behandling nødvendig	64 (8,4)
6 Alvorlig skade, med manifest svigt af vitale funktioner	18 (2,4)
7 Død på skadestedet/præhospitalt	29 (3,8)
<i>Procedurer udført af akutlæge, n (%)</i>	
Intravenøs kanyle	520 (68,3)
Intubation	12 (1,6)
Pleuradrænage	4 (0,5)
Nødtrakeotomi	0
Hjertemassage	6 (0,8)
Defibrillering	0
Intraossøs kanyle	8 (1,1)

Penetrerende traume.



rende traumer pr. år og pr. 100.000 indbyggere samt antallet af voldstilfælde blev der anvendt Poisson-regression. Risikoen for død i forhold til antal penetrerende traumer pr. år er vurderet ved hjælp af logistisk regression. $p < 0,05$ blev betragtet som statistisk signifikant.

Etik

Databehandlingen er godkendt af Datatilsynet (J. nr.: 2008-41-2554). Da alle data er umiddelbart tilgængelige i en eksisterende database, er der ikke behov for godkendelse fra Videnskabsetisk Komite.

RESULTATER

I alt 764 patienter opfyldte inklusionskriterierne, tre patienter med erstatnings-cpr-numre kunne ikke lokaliseres og udgik af studiet. Af de resterende 761 patienter var 656 (86%) mænd, og medianalderen var 32 år (24-42) (Tabel 1). Hos 341 (44,8%) blev skaden vurderet til at være alvorlig (potentielt livstruende eller værre) idet de havde en *severity of injury index-score* på fire eller derover. Der var 12 udlændinge, som kun kunne følges til udskrivelse fra hospitalet. Incidensen af penetrerende traumer på årsbasis i undersøgelsesperioden var stort set konstant 93 (88-105) ($p = 0,39$), også når der blev korrigeret for

befolkningstilvækst ($p = 0,78$) (Tabel 2). Til sammenligning var incidensen af penetrerende traumer på Traumecentret, Rigshospitalet ligeledes konstant i undersøgelsesperioden med 82 (70-90) ($p = 0,45$) tilfælde årligt.

Vold som årsag til skaden samt mortaliteten som følge af læsionerne var ligeledes uden signifikant ændring over de otte år (henholdsvis $p = 0,64$ og $p = 0,65$). Skaderne var hyppigst lokaliseret til thorax (27,2%), overekstremiteterne (26,3%) og abdomen (18,4%). Hoved-, hals- og underekstremitetstraumer udgjorde kun samlet 26,8% af skaderne (Tabel 1).

Der blev i alt udført 550 procedurer i forbindelse med patientbehandling. Den hyppigste procedure var anlæggelse af intravenøs kanyle (Tabel 1). De øvrige registrerede procedurer endotrakeal intubation, pleuradrænage, intraossøs kanyle og hjertemassage var sjældent udført.

DISKUSSION

Den årlige incidens af penetrerende traumer, der blev behandlet af ALB i København var ikke signifikant stigende i perioden fra 2000 til 2007. Knap halvdelen af traumerne var potentielt livstruende vurderet ud fra *severity of injury index* (Tabel 1). Antallet af døde inden for 30 dage var ligeledes uændret gennem årene. I absolutte tal finder vi en relativ lille 30-dages mortalitet på omkring seks personer pr. år (Tabel 2). Endvidere fandt vi, at antallet af voldstilfælde som årsag til traumerne heller ikke var signifikant stigende i den undersøgte periode. Dette er i overensstemmelse med andre danske studier, som med baggrund i sundhedsregistre har belyst problemstillinger vedrørende vold her i landet [5, 6]. Det er endvidere i overensstemmelse med folkesundhedsrapporten, hvor man har vurderet situationen på landsplan og fundet, at der er ca. 50 årlige dødsfald som følge af alle former for vold – et tal som har været uændret siden 1980'erne [2]. Vores tal er vurderet ud fra penetrerende traumer, hvorfor vi ikke er i stand til – ud fra disse data – at udtale os om den stumpe vold, ligesom man må



TABEL 2

Incidens af penetrerende traumer behandlet af Akutlægebilen Region Hovedstaden i København. Ændring af antal af penetrerende traumer pr. år og pr. 100.000 indbyggere samt voldstilfælde vurderet med Poisson-regression, risiko for død i forhold til antallet af penetrerende traumer pr. år er vurderet vha. logistisk regression.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	p
Antal pr. år	92	91	94	105	76	116	82	108	0,39
Antal pr. 100.000	15,7	15,2	15,9	17,7	12,8	19,5	13,8	17,9	0,78
Antal døde inden for 30 dage (%)	6 (6,7) ^a	5 (5,6) ^a	6 (6,3)	5 (4,8)	6 (7,9)	7 (6,0)	7 (8,5)	3 (2,8)	0,65
Antal voldshandlinger som årsag (%)	64 (70)	55 (60,4)	50 (53)	62 (59)	37 (49)	73 (63)	52 (63)	65 (60)	0,64

a) n = 90.

formode at et uvist antal voldstilfælde ikke registreres. På linje med andre studier finder vi ligeledes en massiv overvægt af yngre mænd med denne kategori af skader, idet de er repræsenteret med 86%, og medianalderen var på 32 år. Lokaliseringen af skaderne adskiller sig fra andre voldsundersøgelser i Danmark [5, 6], hvor det primært er hoved og hals, der udsættes for vold, men disse data er ikke stratificeret for type af vold (stump eller skarp). En svensk opgørelse finder skarp vold overvejende rettet mod torso [7], hvilket er i overensstemmelse med vores fund.

Vores studie har flere begrænsninger. For det første er der selektionsbias, i og med vi kun har medtaget penetrerende skader, der er behandlet af ALB og ikke øvrige penetrerende traumer, som er opstået i København i undersøgelsesperioden. Generelt aktiveres ALB kun ved betydende traumer, og derfor dækker registreringen ikke de mindre alvorlige penetrerende skader. Som tidligere anført, var der dog kun knap 45% af traumerne, der var potentielt livstruende. Dette afspejler efter vores mening en relativ liberal aktivering af ALB, hvilket er med til at sikre, at alvorlige tilfælde ikke overses og underbehandles. Endvidere foreligger den mulighed, at ALB har været optaget af en anden opgave samtidig med et alvorligt penetrerende traume, som dermed ikke blev behandlet af ALB. Dette tal skønnes at være meget lille, da lægeassistance rekvireret af primærambulance har højeste prioritet ved disponering af ALB's aktiviteter. Det afspejles også i, at antallet af penetrerende traumer, der blev modtaget på Rigshospitalets Traumecenter, som har den største traumemodtagelse i området, ligeledes var konstant og korrelerer med det antal, vi fandt ved ALB. Det er således usandsynligt, at alvorlige penetrerende traumer er blevet visiteret uden om ALB.

For det andet er der definitionsbias med hensyn til sammenligning med andre undersøgelser, da vold ikke er entydigt defineret. Ifølge WHO's definition af vold inkluderes også selvpåførte skader i suicidalt øjemed eller selvdestruktiv adfærd [1], hvorimod bl.a. Statens Institut for Folkesundhed definerer vold som en forsætlig skade, der er påført af andre [2]. Undersøgelser fra Sverige og Finland viser, at en høj andel af de penetrerende traumer er selvpåførte [8, 9]. I henhold til Nordisk Ulykkesklassifikation er der i ALB's database differentieret imellem skader som følge af vold og selvmordsforsøg, hvorved vores tal bør kunne sammenlignes med tallene fra Folkesundhedsrapporten [2].

Generelt udgør skarp vold kun et mindre sundhedsmæssigt problem i Danmark. Et tidligere studie fra Odense for perioden fra 1991 til 2002 viser, at incidensen af skarp vold lå stabilt og udgjorde henholds-

vis 8% og 4% af voldsepisoder for mænd og kvinder. Mortaliteten i studiet angives som 1,6 pr. 100.000 indbyggere [5]. Vi finder en tilsvarende mortalitet inden for 30 dage i vores population. Igen må vi påpege, at vi formodentlig har underestimeret dette tal, da der kan findes tilfælde, hvor ALB ikke var involveret. Tolv personer kunne ikke følges i 30 dage, men kun til udskrivelse fra hospitalet. I og med at penetrerende traumer har et akut forløb, og dødsfald som følge heraf ofte sker præhospitalet eller på hospitalet, mener vi ikke, det får en betydning for det samlede billede af vores data. Den hyppigst udførte procedure i forbindelse med behandling af penetrerende traumer var anlæggelse af intravenøs kanyle, som blev udført på 68,3% af patienterne. Det må anses som en rutineprocedure ved mere alvorlige traumer. I lyset af at ca. halvdelen af traumerne i vores population blev bedømt som potentielt livstruende, virker det passende at ca. to tredjedele har fået anlagt intravenøs kanyle.

De øvrige procedurer blev udført relativt sjældent. Tolv patienter (1,6%) blev intuberet, der blev udført pleuradrænage på fire patienter (0,5%) og hjertemassage og anlæggelse af intraossøs kanyle hos henholdsvis seks (0,8%) og otte (1,1%) patienter i hele undersøgelsesperioden. Dette er i overensstemmelse med, at antallet af patienter med manifest svigt af vitale funktioner var på 2,4% for hele undersøgelsesperioden.

Vold er utvivlsomt et alvorligt samfundsproblem også i Danmark, men skarp vold udgør kun en relativt lille del af det samlede antal voldsepisoder.

KONKLUSION

Incidensen af penetrerende traumer har ikke været stigende i København i de seneste otte år, og dødeligheden, der er forbundet med traumerne, synes også at være uændret.

KORRESPONDANCE: John Asger Petersen, Intensiv Terapi Klinik, 4131, Rigshospitalet, DK-2100. E-mail: john.asger.petersen@rh.regionh.dk

ANTAGET: 2. marts 2009

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen

TAKSIGELSER: En stor tak til sekretærene Gitte Brofeldt og Lena Andersen på Akutlægebilen samt sekretær Mette Halling, Traumecentret, Rigshospitalet, for hjælp til opgørelse af followupdata.

LITTERATUR

1. World report on violence and health: summary. Geneva: World Health Organization, 2002.
2. Kjølser M, Juel K, Kamper-Jørgensen F. Folkesundhedsrapporten Danmark 2007. Odense: Statens Institut for Folkesundhed, 2007:173-83.
3. Weiss M, Bernoulli L, Zollinger A. Der NACA-Index. Anaesthesist 2001;50:150-4.
4. Danmarks statistik. www.dst.dk (1. november 2008).
5. Færgemann C, Lauritsen JM, Brink O et al. Udvikling i forsætlig vold i Odense 1991-2002 – sekundærpublikation. Ugeskr Læger 2007;169:2532-5.
6. Brink O, Bitsch O, Petersen KK et al. Vold i Århus gennem to årtier. Ugeskr Læger 2002;164:1044-8.
7. Broström L, Heinius G, Nilsson B. Trends in the incidence and severity of stab wounds in Sweden 1987-1994. Eur J Surg 2000;166:765-70.
8. Broström L, Nilsson B. A review of serious injury and death from gunshot wounds in Sweden: 1987 to 1994. Eur J Surg 1999;165:930-6.
9. Mattila VM, Mäkitie I, Pihlajamäki H. Trends in hospitalization for firearm-related injury in Finland from 1990 to 2003. J Trauma 2006;61:1222-7.