

Skader og død hos udsendte danske soldater

Overlæge Knud Højér-Madsen, stabslæge Hans Ole Jørgensen, afdelingslæge John Løvenhardt Sørensen & sektionschef Jens Stokkebye

ORIGINALARTIKEL

Forsvarets Sundhedstjeneste, Rigshospitalet, Ortopædkirurgisk Afdeling, og Forsvarets Arbejdsskade- og Erstatningskontor

RESUME

INTRODUKTION: Artiklen er en opgørelse over sårede og døde danske soldater fra perioden 1992-2008. Skader og død som følge af våbenvirkning, inklusive vådeskud samt det efterfølgende forløb beskrives.

MATERIALE OG METODER: I perioden har der været udsendt 38.255 personer (normer) til det tidligere Jugoslavien, Irak og Afghanistan. Materialet bygger på forskellige opgørelser fra Forsvaret og er blevet analyseret og sammenholdt med relevante medicinske kilder.

RESULTATER: I perioden 1992-2008 har Danmark haft en mortalitet på 0,08% og en morbiditet på 0,25% som følge af våbenvirkning. Der ses en stigning i morbiditet og mortalitet pga. ændret kampform samtidig med, at overlevelsesraten faktisk er steget. Tendensen i dag er, at dør man, så dør man tidligt, de fleste inden for 0-10 minutter. Undersøgelsen viser, at flertallet af de sårede overlever, og at et stort antal af disse kun er læderede i mindre grad. Der er ikke set på psykiske forhold, men det bemærkes, at der blandt de sårede ikke optræder efterfølgende selvmord, voldsfremkaldt dødsfald mv. Mere end 75% af de sårede har fortsat en arbejdsmæssig tilknytning til Forsvaret.

KONKLUSION: Behandlingen og varetagelsen af sårede soldater er i dag ændret med fokus på hæmostatika, *tourniquet*, førstehjælpsuddannelse og specialuddannede soldater (*medics*) til at tage vare om den sårede og evakuere med helikopter direkte til en fast kirurgisk kapacitet. Dette syntes at have forbedret overlevelsen af vore sårede soldater, hvilket svarer til udenlandske erfaringer.

Artiklen har til formål at beskrive skader og død som følge af våbenvirkning, inklusive vådeskud og er en opgørelse over sårede og døde danske soldater i konfliktområder fra perioden 1992-2008. Formålet er til lige at beskrive det efterfølgende forløb for de sårede, herunder men grader og ansættelsesforhold.

Deltagelse i internationale militære operationer er et vigtigt redskab for Danmarks sikkerhedspolitiske ambition om at bidrage til fred, sikkerhed og en demokratisk udvikling i konfliktramte dele af verden. Siden 2. verdenskrig har der været udsendt mere end 100.000 danske soldater i tjeneste til flere af verdens brændpunkter. I begyndelsen var missionerne overvejende af fredsbevarende og fredsstøttende karakter og i regi af FN. I de senere år har det været som del af en overordnet mere aktiv dansk sikkerhedspolitisk agenda i NATO og i et større koalitionspartnerregi.

Opgaveløsningen er blevet mere kompleks, konfliktmiljøet og trusselsniveauet er blevet tiltagende skarpt. Ved asymmetrisk krigsførelse anvender modparten andre spilleregler og midler til at forlænge uroen. Denne militære disciplin adskiller sig på mange måder fra den hidtil kendte konventionelle krig og dennes manøverkamp.

INDSÆTTelsesOMRÅDER

Efter den første Golfkrig og opløsningen af det tidligere Jugoslavien i 1990'erne har danske soldater deltaget i stadig tiltagende og mere risikofyldte missioner (Irak og Afghanistan).

Eksjugoslavien (1992-)

I 1992 blev en dansk bataljon indsat i Kroatien i en fredsbevarende FN-opgave. Sanitetsdelingen (rednings- og behandletjenesten) blev placeret væk fra andre militære installationer jævnfør reglerne for symmetrisk krigsførelse. Enheden blev forstærket med kirurgisk kapacitet, da transporten til det amerikanske felthospital i Zagreb var lang og luftevakuering usikker. Sanitetsdelingen fungerede ved denne indsats som de klassiske første to trin (sanitetsdeling og -kompagni) på den såredes vej, hvor felthospitalet er trin tre, og et hjemsygehus er trin fire. Fra og med indsatsen i Sarajevo blev sanitetsdelingen kollokeret med andre danske militær enheder. Missionen i Bosnien og i Kosovo blev NATO-ledet, og det blev lettere at få kritisk dårlige patienter luftevakueret.

Irak (2003-2008)

Den danske militære enhed blev med tiden placeret ved den engelske enhed i det sydlige Irak. Sanitetsdelingen lå tæt op af det engelske felthospital. Ofte blev sårede transporteret direkte til felthospitalet med helikopter fra skadestedet.

I perioden 2005-2008 var der et stigende antal episoder med vejsidebomber og raketangreb mod danske styrker. I denne periode blev opmærksomheden rettet mod præhospital behandling, herunder anvendelse af blodstandsende midler, *tourniquet* mv.

Afghanistan (2002-)

Den danske enhed er aktuelt placeret i Helmand-provinsen i det sydlige Afghanistan.

Opgaven er at skabe stabilitet og sikkerhed i om-

rådet omkring Helmandfloden ved at fjerne Taliban. Enheden er placeret spredt som perler på en snor, dvs. en tilbagetrukket logistik base (Camp Bastion), en operativ base (FOB Price) og en fremskudt base (FOB Armadillo), hvorfra patruljerne udgår. Bliver en eller flere såret under patrulje, vil den/de sårede om muligt forsvare sig. Øvrige medlemmer af patruljen bekæmper fjenden med maksimal brug af ild. Så snart området er sikret, vil en militær førstehjælper yde førstehjælp og hurtigst muligt og under hensyn til den taktiske situation trækkes den sårede ud af området. Dette foregår til fods, da området (*Green Zone*) næsten er ufremkommeligt for køretøjer. På kanten af *Green Zone* i et fremskudt sikkert område vil behandle i en pansret ambulance tage sig af tilskadekomne, og hvis der en læge til stede, assistere denne. Sårede vil derfra blive hentet med helikopter. I Camp Bastion er der placeret et engelsk felthospital, hvorfra de sårede og syge soldater evakueres, så snart de er transportable. Danske patienter flyves til den engelske militærflughavn Brize Norton, hvorfra et dansk fly bringer den eller de sårede/syge til Rigshospitalet for videre behandling.

UDVIKLING

Forholdene i Afghanistan er væsentligt forskellige fra de forhold, danske soldater tidligere har arbejdet under. Indsatsen her er »asymmetrisk krig« i den betydning, at den ene part (Taliban) opererer med irregulære og ikke uniformerede styrker, der ikke følger krigens love. Påføring af tab ved brug af vejside- og selvmordsbomber mv. har til formål psykologisk at skræmme og påvirke den nationale opbakning til at fortsætte. Passiv beskyttelse (fragmentationsveste, armering mv.) har fulgt udviklingen af våbentyper. Der er i dag et øget fokus på, at vores soldater sikres en effektiv sundhedsstøtte af en tilfredsstillende kvalitet. Evnen til hurtigst muligt at evakuere sårede fra skadestedet til endelig lægelig behandling med kvalificeret behandling under evakueringen har vist sig afgørende.

Erstatningsmæssigt er Forsvarets personel omfattet af lov om arbejdsskadesikring, der indeholder godtgørelse for varigt men, erhvervsevnetab mv. Der er etableret en rehabiliteringsenhed, hvis opgave det er i samspil med relevante aktører at sikre, at den sårede medarbejder hurtigst muligt kan placeres i en stilling i eller uden for Forsvaret. Den hospitalsmæssige behandling, genoptræning mv. foregår i rammerne af det civile sundhedsvæsen.

Hidtidige danske undersøgelser af tidligere udsendte soldater har været undersøgelser af psykiske eftervirkninger [1], selvmordsfrekvens [2] samt undersøgelse af cancerforekomst [3].



En såret dansk soldat transporteres til helikopter. Foto: Erik Bøttger, Hærens Operative Kommando.

MATERIALE OG METODER

I perioden 1.1.1992-31.12.2008 har Forsvaret udsendt i alt 43.930 personer, heraf størstedelen til det tidligere Jugoslavien, Irak og Afghanistan, i alt 38.255 personer (normer). Mange udsendte har været gengangere – dvs. personer, der har været udsendt i flere missioner.

Undersøgelsens faktuelle data er indsamlet dels fra Hærens Operative Kommandos oplysninger om sårede og døde og dels fra AIREVAC/Eskadrille 690's aktionsliste. Der er i undersøgelsen kun medtaget sårede, der er blevet repatrieret (hjemsendt).

Undersøgelsen har ikke set på dødsfald af medicinsk årsag, andre repatrieringer eller selvmord i missionerne.

Forsvarets Arbejdsskade- og Erstatningskontor har bidraget med oplysninger om tilkendte mengrader [4]. Supplerende helbredsmæssige oplysninger er udtrukket fra Forsvarets Sundhedstjeneste journal-systemer (helbredsposter og EPJ (Cosmic)). Fra Afghanistanmissionen er der indhentet oplysninger fra retsmedicinske undersøgelser i tilfælde af død. Dele af data er ligeledes samkørt med Register for Selvmord og Forsvarets eget personelregister.

Statistik

Der er ikke beregnet statistik på forskelle på morbiditet og mortalitet i de forskellige missionsområder, da indsættelsesmåder og opgaver er forskellige. For Afghanistan er de danske tal sammenholdt med engelske ved hjælp af statistisk metode som anført i [5].

RESULTATER

I perioden 1992-2008 har Danmark haft en mortalitet

på 0,08% i missionerne og en morbiditet på 0,25% som følge af våbenvirkning (**Tabel 1**). **Tabel 2** viser mortaliteten og morbiditeten fordelt på de tre store indsættelsesområder. Der bemærkes, at morbiditet og mortalitet er stigende.

Engelske data fra Afghanistan [6] er opstillet til

TABEL 1

Sårede og døde i missioner som følge af våbenvirkning i perioden 1992-2008 (n = 38.255).

	Antal	%
Sårede	97	0,25
Døde	32	0,08

TABEL 2

Sårede og døde fordelt på missioner og våbenart.

	Antal	%
<i>Sårede og døde i Eksjugoslavien 1992-2008, n = 27.292</i>		
Sårede	36 ^a	0,13
Skud (direkte el. krumbane)	21 ^b	
Mine/improvised explosive devices	15	
Døde	5 ^a	0,02
Skud (direkte el. krumbane)	3	
Mine/improvised explosive devices	2	
<i>Sårede og døde i Irak 2003-2008, n = 6.151</i>		
Sårede	19 ^c	0,31
Skud (direkte el. krumbane)	5 ^b	
Mine/improvised explosive devices	14	
Døde	6 ^c	0,10
Sigtet (direkte el. krumbane)	3	
Mine/improvised explosive devices	3	
<i>Sårede og døde i Afghanistan 2002-2008^d, n = 4.812</i>		
Sårede	42 ^e	0,87
Døde i Danmark	1 ^e	
Skud (direkte el. krumbane)	15 ^b	
Mine/improvised explosive devices	27	
Døde	21 ^f	0,44
Umiddelbar døde	20 ^f	
Skud (direkte el. krumbane)	11 ^b	
Mine/improvised explosive devices	10	
<i>Engelske tal fra Afghanistan 2002-2008, n = ca. 48.000</i>		
Sårede	785	ca. 0,29
Døde	141	ca. 1,64

a) I alt 22 sårede, heraf fem hårdt sårede samt to døde tilsammen ved henholdsvis mineulykke i oktober 1993 og ved kampene i september 1995.

b) Skud dækker håndvåben, maskingevær, morter og artilleri.

c) En død og seks sårede ved vejsidebombe, maj 2007.

d) Ved en sprængningsulykke i marts 2002 døde tre danske (og to tyske) soldater, og tre danske (og fem tyske) soldater blev såret.

e) En af de 42 sårede døde efter hjemkomsten på Rigshospitalet.

f) Af de 21 døde de 20 umiddelbart og en på felthospitalet.

sammenligning med de danske tal (Tabel 2), og der ses ingen signifikant forskel. En dansk soldat ud af de i alt 97 sårede døde på felthospital i missionsområdet. En såret blandt de 96 repatrierede døde umiddelbart efter ankomsten til Danmark. Blandt de resterende 95 optræder ingen i Register for Selvmord med selvmord, uvis døds måde, ulykke eller vold. En er efterfølgende død pga. sygdom uden relation til tidligere udsendelser.

Menfordelingen fremgår af **Tabel 3**. Af de 95 evakuerede overlevende sårede har 75 stadig et ansættelsesforhold i Forsvaret. De hårdest sårede (høj menegrad) er alle ansat civilt eller militært i Forsvaret.

DISKUSSION

Erfaringer fra deltagelse i væbnede konfliktløsninger har over tid ændret strategien i varetagelsen af sårede. Vi har bevæget os fra det gamle system, som fungerede under 2. verdenskrig mod et system, der lægger fokus på højtuddannede soldater (førstehjælp) og specielt uddannede behandlere (*medics*) til at tage vare om den sårede og helikopterevakuering med behandling undervejs direkte til en kirurgisk kapacitet. Dette koncept er begyndt ved indsatsen i Irak og er blevet fuldt ud implementeret i Afghanistan.

I NATO's medicinske doktrin er »Golden hour«-begrebet fastlagt som genoplivning og stabiliserende behandling inden for en time [7]. Svært tilskadekomne bør tilsikres primær kirurgisk behandling inden for en time (udvidet til to timer, hvis der har været udført stabiliserende kirurgi inden for en time). Det har givet praktiske problemer at tilgodese disse tidslinjer, og i operative sammenhænge anvendes 1-2-4 timers reglen: Tilsikring af »Advanced Trauma Care« inden for en time efter tilskadekomst, »Damage Control Surgery« (DCS) inden for to timer og egentlig kirurgisk behandling inden for fire timer.

Den gennemsnitlige flyvetid i engelsk/danske ansvarsområder i Helmand er 23 minutter, den gennemsnitlige tid på jorden er fem minutter [8]. Den samlede evakueringsstid styres af den militære sikkerhed på skadestedet. Helikopterens responstid er afhængig af de eller den såredes tilstand og visiteringen (triagen). For de alvorligst sårede er den gennemsnitlige tid fra skadestedet til behandling på felthospital 99 minutter. Om bord i helikopteren er der mulighed for skanning, for at give blod, intubere, anlægge pleuradræn mv. Dette behandlingssystem er indført inden for de sidste år som det seneste element i en løbende udvikling.

I en engelsk undersøgelse konkluderes det, at hovedparten af dødsfaldene på den moderne slagmark ikke står til at redde. Tendensen i dag er, at dør man, så dør man tidligt, de fleste inden for 0-10 minutter

[9]. Litteraturgennemgang af sårede fra Irak og Afghanistan viser, at thorax- og abdominale læsioner udgør 40% og skader på centralnervesystemet 35% af dødsårsagerne i kamp [10]. Israelske opgørelser viser, at 93,7% af de sårede dør i løbet af den første time, 2% i løbet af 1.-4. time og 4,3% efter den 4. time [11].

Overlevelseshraten er dog samtidig steget fra 70% i 2. verdenskrig til over 90% i 2004 [12]. Englænderne ser i dag ca. 75 uventede overlevende [13] (april 2006-juli 2008) beregnet bl.a. ud fra *Trauma Injury Severity Score*-estimering [14]. En undersøgelse fra Irak [15] viser, at ud af 86 overlevende døde tre af deres læsioner på felthospitalet. Det gennemsnitlige antal af diagnoser pr. overlevende var 2,38. Hovedparten af de overlevende havde ekstremitetsskader, hvilket er en uændret observation siden 2. verdenskrig. Den hyppigste årsag til skader i undersøgelsen var vejsidebomber, hvilket understøtter fundet af flere skader og lædering af områder af kroppen, der ikke er passivt beskyttede. Følger af vejsidebomber med nyt traumbillede og et større antal af skader pr. sårede samt et højere antal døde og tilskadekomne i kamp er vigtige karakteristika for den asymmetriske krigs sårede. Skader med fatal udgang sker oftest i klumper, dvs. med flere sårede og uden påviselig tidsmæssig sammenhæng i relation til udsendelsen [16].

Den mere offensive krigsførelse i Afghanistan har også givet os større tab (Tabel 2). Der ses for den danske indsats samme stigende tendens i morbiditet og mortalitet i observationsperioden, hvilket er foreneligt med den ændrede og mere intense kamp samt med brugen af vejsidebomber. Denne undersøgelses resultater peger ligeledes på, at langt hovedparten af dødsfaldene sker umiddelbart på skadestedet (20 ud af 21 i Afghanistan). Flertallet af de sårede overlever, og et stort antal af disse er kun læderede i mindre grad (62 af 96).

Ved den danske kobling til det engelske behandlingssystem har der været 98% overlevelse blandt de, der blev ekstraheret fra skadestedet. Der har været enkelte episoder med mange sårede og tilskadekomne. Vores fund ligger tæt op af de engelske erfaringer, hvilket ikke er overraskende, da vi arbejder tæt sammen med og støttes af englænderne.

Hæmostatika og en aktiv *tourniquet*-anvendelse [17, 18], bedre førstehjælpsuddannelse og uddannelse af de militære *medics*, bedre evakueringsmetoder, herunder en optimal diagnostik og behandling (inkl. blodtransfusion) undervejs ved *Medical Emergency Response Team* (MERT) [19], *Damage Control Surgery* (DCS) samt tilgang til hurtigere diagnostiske metoder (f.eks. computertomografi) har øget over-



TABEL 3

Mengrader^a hos 95 overlevende sårede fordelt på missioner og særlige fund.

	Eksjugoslavien	Irak	Afghanistan
<i>Missioner</i>			
< 5	26	9	27
≥ 5	10	10	14
Gennemsnit	40,6	34,8	32,1
Spredning ^b	5-120	5-120	8-120
<i>Særlige fund</i>			
Hjerneskode	0	0	2
Paraplegi	2	1	1
Crusamputation	2	1	1
Femuramputation	0	1	1
Armamputation	0	1	0

a) Mengrad er fastsat af Arbejdsskadestyrelsen.

b) Spredning er den observerede variation.

levelsen. Det er vanskeligt at uddifferentiere vægtingen af de enkelte delelementers betydning, idet dette bl.a. kræver en valid traumeregistrering helt ude ved fronten. Vores undersøgelse har ikke kunnet bidrage til dokumentation af de enkelte faktorer specifikke betydning for en forbedret overlevelse. Den samlede effekt på overlevelse er som nævnt i tråd med de engelske observationer. Erkendelsen af, at de, der er dødeligt såret, dør hurtigt, kan bidrage til bedre overlevelse for de resterende sårede soldater.

I samarbejdet med englænderne bevæger vi os hen mod et nulstopssystem, hvor den sårede fra kampen flyttes direkte til en helikopter med behandling og diagnostik *en route* til en facilitet med relevant traumatologisk ekspertise. Den livs- og ekstremitetsreddende indsats kan koncentreres på færre og veludstyrede lokaliteter, som til gengæld er bemandede med erfarne speciallæger, der ikke som tidligere spredes tyndt ud over flere små lokaliteter tæt ved »fronten«, hvor de dybest set ikke gør en forskel.

Forsvaret har ikke afskediget medarbejdere, som er blevet såret. Undersøgelsen viser, at mere end 75% af de sårede har en fortsat arbejdsmæssig tilknytning til Forsvaret og underbygger dermed Forsvarets intention om en optimal håndtering af sårede.

Undersøgelsen inddrager ikke psykiske forhold, men det bemærkes, at der blandt de sårede ikke optræder efterfølgende selvmord, hvilket kunne pege på, at det at »blive taget hånd om« i form af omsorg, pleje og lytning mv. er en efterfølgende beskyttende psykologisk faktor.

KORRESPONDANCE: Hans Ole Jørgensen, Forsvarets Sundhedstjeneste, Postboks 240, DK-4000 Roskilde. E-mail: hoj@fsumil.dk

ANTAGET: 18. oktober 2009

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen

TAKSIGELSE: Center for Selvmordsforskning takkes for deres venlige bistand og

imødekommenhed i tilvejebringelse af relevante data til artiklen. L.G.Kampmann, Hærens Operative Kommando, takkes for sin venlige bistand i fremskaffelse af faktuelle data.

LITTERATUR

1. Andersen, HE. Danske FN soldater 2 år efter. Opfølgingsundersøgelse af DANBAT hold 7 og 8. FCL PUB 1998;144.
2. Hansen-Schwartz J, Jessen G, Jørgensen HO et al. Suicide after deployment in UN peacekeeping missions-a Danish pilot study. Crisis 2002;23:55-8.
3. Storm HH, Jørgensen HO, Kejs AM et al. Depleted uranium and cancer in Danish Balkan veterans deployed 1992-2001. Eur J Cancer 2006;42:2355-8.
4. Mén-tabel, Vejledende procenttabel til brug ved mén-afgørelser truffet 8. november 1999 og senere i arbejdsskadesager. København: Arbejdsskadestyrelsen, 1999.
5. Bland M. Mortality statistics and population structure. An introduction to medical statistics. Oxford: Oxford Medical Publications, Second Edition, 1995:291-7.
6. www.wikipedia.org/wiki/British_Forces_casualties_in_Afghanistan_since_2001 (26. maj 2009).
7. AJP-4.10 (A). Allied Joint Medical Support Doctrine, North Atlantic Treaty Organisation. 2006.
8. McLeod J, Hodgetts T, Mahoney P. Combat "Category A" calls: evaluating the prehospital timelines in a military trauma system. JR Army Med Corps 2007;153:266-8.
9. P. Parker. Casualty evacuation timelines, evidence based review, JR Army Med Corps 2007;53: 274-7.
10. Willy C, Voelker HU, Steimann R et al. Patterns of injury in a combat environment, 2007 Update. Chirurg 2008;79:66-76.
11. Gofrit ON, Leibovici et al. The trimodal death distribution of trauma victims: military experiences from the Lebanon War. Mil Med 1997;162:24-6.
12. Gawande A. Casualties of war – military care for the wounded from Iraq and Afghanistan, N Engl J Med 2004;351:2471-5.
13. www.nhs.uk/Livewell/Militarymedicine/Pages/Survivingbattlefield.aspx (27 september 2009)
14. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: The TRISSmethod. J Trauma 1987;27:370-8.
15. Ramasamy A, Harrison S, Lasradio I et al. A review of casualties during the Iraqi insurgency 2006- a British field hospital experience. Injury 2009;40: 493-7.
16. Bird SM, Fairweather CB. Military fatality rates by cause in Afghanistan and Irak: a measure of hostilities. Int J Epidemiol 2007;36:841-6.
17. JB Holcomb, McMullin NR, Pearce L et al. Causes of death in US Special Forces in the global of terrorism 2001-2004. Ann Surg 2007;245:986-91.
18. Kragh JF Jr, Walters TJ, Baer DG et al: Survival with emergency tourniquet use to stop bleeding in major limb trauma. Ann Surg 2009;249:1-7.
19. Mahoney P, Hodgetts T, Midwinter M et al. The combat casualty care special edition, introduction. JR Army Med Corps 2007;153:235-6.

Sundhedsmæssige konsekvenser af en væbnet konflikt i Guinea-Bissau

Statistiker Jens Nielsen, overlæge Morten Sodemann, overlæge Marianne Jakobsen, læge Per Gustafson, afdelingslæge Christine Benn & professor Peter Aaby

OVERSIGTSARTIKEL

Statens Serum Institut, Bandim Health Project, Odense Universitets-hospital, Infektions-medicinsk Afdeling og Børneafdelingen, og Malmø Universitets-hospital, Infektions-medicinsk Afdeling

RESUME

I denne oversigtsartikel gennemgås studier fra Bandim Health Project af borgerkrigen i Guinea-Bissau, 1998-1999. Almindelige sundhedstiltag som vaccination og amning, samt fokuserede interventioner som ernæringstilskud til underernærede er effektive nødhjælpsinterventioner. Befolkningsbaserede studier under væbnede konflikter giver vigtige informationer om særligt udsatte befolkningsgruppers helbredsforhold, og om hvilke interventioner der er mest effektive i en konfliktsituation.

Humanitære nødsituationer medfører en øgning i sygelighed og dødelighed, ikke mindst blandt sårbare befolkningsgrupper [1-3]. Civil dødelighed under væbnede konflikter afhænger mere af befolkningens sundhedstilstand og sundhedsvæsenet tilstand før konflikten end af krigens intensitet [4, 5]. De sundhedsmæssige langtidseffekter af nødsituationer er dårligt dokumenterede [6-10]. Ligeledes er der lavet meget få studier af effekterne af humanitær hjælp. Evalueringen af humanitær hjælp er vanskeliggjort af, at det ikke er etisk forsvarligt at randomisere humanitær hjælp. Til evaluering benyttes derfor flere uafhængige analyser (triangulation),

som tilsammen bidrager til at tegne et billede af effekten [11, 12].

For at vurdere konsekvenser af en nødsituation og evaluere den humanitære hjælp er det nødvendigt at vide, hvordan sundhedssituationen ville have været, hvis krisen ikke var opstået. Det kan være problematisk at få information om sundhedssituationen, da nødsituationer ofte opstår i lande, hvor der ikke findes valide data [13]. En reference kan være et internationalt eller lokalt defineret sundhedsniveau [14]. Studier af nødsituationer viser, at tværsnits- og kohortestudier er mulige og relevante [1, 5, 15-19].

På *Bandim Health Project* (BHP) har befolkningen siden 1978 været fulgt i fire forstæder til hovedstaden Bissau, Guinea-Bissau. Det har givet mulighed for at dokumentere sundhedseffekter af borgerkrigen fra 1998 til 1999 samt for at evaluere den humanitære hjælp.

BAGGRUND

Guinea-Bissau

Republikken Guinea-Bissau i Vestafrika havde i juli 2003 en befolkning på 1,4 millioner indbyggere, hvoraf 350.000 var bosiddende i hovedstaden Bissau.