

Skader oppstått på skolen hos barn mellom sju og 15 år

KLINIKK OG FORSKNING

ANNEMARIE A. SCHULLER

BRANKO KOPJAR

Avdeling for samfunnsmedisin
Statens institutt for folkehelse
Postboks 4404 Torshov
0403 Oslo

Formålet med denne undersøkelsen er å beskrive forekomsten av og karakteristika ved skader oppstått på skolen blant 11- til 15-åringer, og finne vitenskapelig dokumentasjon om effektive tiltak for å redusere slike skader.

Studien bruker data (n = 2 975) fra Personskaderegisteret (Skaderegisteret) 1995 – 97 ved Statens institutt for folkehelse, Cochrane Library (issue 4, 1998), Medline (1966 – 98) og Embase (1980 – 98).

Insidensen var 29 skader per 1 000 barneår. Gutter var mer utsatt for skader enn jenter, med 292 skader per 1 000 gutter den 9-årige grunnskoleperioden. Av skadene ble 1 % betegnet som alvorlige. Den kumulative insidensen for alvorlige og gutter enn for jenter. Blant elever i alderen 7 – 12 var 34 % av skadene oppstått i forbindelse med idrett, mot 60 % hos 15-åringene. Studien viser at studier som beskriver effekt av tiltak som kan redusere skader oppstått på skolen.

Forebyggende tiltak bør fortrinnsvis rettes mot andre skader enn idrettsskader blant de yngste elevene, og hovedsakelig Tiltakene bør evalueres.

Skader som følge av ulykker er en av de største helsemessige truslene for norske barn. I 1995 døde 56 barn under 15 år i Norge. Omtrent 100 000 barn behandles for skader ved sykehus eller legevakt årlig (2).

Ifølge Engeland & Kopjar (2) oppstår 13 % av skadene blant barn i aldersgruppen 0 – 14 år på skolen. På landsbasis utgjør skader 17 % av alle brudd blant barn i alderen 0 – 12 år i Norge oppstod på skolen (3). Disse tallene viser at skader i barndommen er en viktig årsak til skader senere i livet.

Skolen er et uttalt satsingsområde for skadeforebygging i Norge. Skolen bør planlegge og drive virksomheten slik at skadeforebygging blir et målrettet skadeforebyggende arbeid effektivt på skolen trenger man pålitelig informasjon om mønstre og under hvilke forhold skadeforebyggende tiltak som kan settes i verk.

Epidemiologisk informasjon om skader på skolen i Norge mangler. Formålet med denne artikkelen er å beskrive forekomsten av skader på skolen blant grunnskolebarn. I tillegg forsøkte vi å finne vitenskapelig dokumentasjon om effektive tiltak for å redusere skader på skolen.

Materiale og metode

Skadetilfeller

Data om tilfeller av skader oppstått på skolen er hentet fra Personskaderegisteret (Skaderegisteret), som ble opprettet i 1995 ved Statens institutt for folkehelse (Folkehelsen). Alle personskader som behandles i sykehus/poliklinikk eller ved stasjonære legevakter i de fire byene Drammen, Oslo, Trondheim og Bergen er registrert i Skaderegisteret.

Det er kun første gangs henvendelse til helseinstitusjon på grunn av en skade etter ulykke, vold/slagsmål eller villet egeleskade som registreres. Tannskader som ikke behandles ved legevakt eller sykehus, registreres heller ikke.

Skadejournalen som er benyttet av Skaderegisteret omfatter opplysninger om blant annet demografiske data, ulykkesmekanismen, alvorlighetsgrad. Klassifikasjonen av alvorlighetsgrad er basert på Abbreviated Injury Scale (AIS) (7). AIS-skalaen klassifiserer skader i fem grader: liten (AIS = 1), moderat (AIS = 2), alvorlig (AIS = 3), meget alvorlig (AIS = 4), kritisk (AIS = 5) og dødelig skade (AIS = 6).

Tabell 1

Gradering av skadealvor. AIS-skalaen (Abbreviated Injury Scale). Forgiftninger finnes ikke i AIS-skalaen, men er her tatt med for de skadene som er registrert i Skaderegisteret.

1. Liten skade: Combustio 1° + 2° til 10 %. Cerebral skader uten bevisstløshet. Forgiftning som ikke forårsaket behandling. Tannskader. Mindre knusningsfrakturer av lange knokler, bekken og kranium. Knusing av fingrer og tær
2. Moderat skade: Combustio 3° 1 – 5 % Cerebrale skader med bevisstløshet < 15 min. Forgiftning behandlet med tømning av magesekk og observert. Ikke-dislokerte frakturer av lange knokler, bekken og kranium. Knusing av fingrer og tær
3. Alvorlig skade: Combustio 3° 5 – 30 %. Cerebrale skader inkludert forgiftninger med bevisstløshet > 15 min og amnesi < 3 t med innleggelse. Pneumothorax. Luksasjon av større ledd. Dislokerte frakturer av lange knokler. Nerve- eller karskade i ekstremitetene

4. Meget alvorlig skade: Combustio 3° 30 – 40 %. Cerebrale skader inkludert forgiftninger med bevisstløshet > 15 min og amnesi > 3 t. Større og frakturer. Traumatiske amputasjon av ekstremiteter
5. Kritisk skade: Combustio 3° 40 – 80 %. Cerebrale skader inkludert forgiftninger med bevisstløshet > 24 t. Intrakranial blødning. Columnaskad ekstremitetsfrakturer
6. Dødelig skade: Maksimal skade der pasienten sannsynligvis ikke overlever

I denne artikkelen beskrives skader i perioden 1995 – 97 blant barn i grunnskolealder bosatt i kommunene Harstad, Trondheim og Steinkjer. Grunnskolealder er definert som alle barn i aldersgruppen 7 – 15 år. Skoleulykker er ulykker som inntreffer på skolen, i skolebaserte sportsaktiviteter og i skolefritidsordning.

Analysene omfattet enkle frekvenstabeller for å beskrive skadebildet. Forskjellene i alvorlighetsgrad etter kjønn ble testet med Fisher's eksakt test. Signifikansnivå på 5 %. Insidensratene var basert på Skaderegisterets data og befolkningstallene fra 1995 – 97 innhentet fra Statistisk sentralbyrå. Insidensraten for skader oppstått på skolen var 29,2 per 1 000 barneår (32,1 per 1 000 gutter, 26,2 per 1 000 jenter). Skadeinsidensen for skader oppstått på skolen var 29,2 per 1 000 barneår (32,1 per 1 000 gutter, 26,2 per 1 000 jenter).

Tidseksposering

Tid tilbrakt på skolen ble beregnet til fem skoledager i uken, 38 uker i året. Ifølge skoleverkets opplysninger tilbringer barn i grunnskolealder i gjennomsnitt 17,8, 28,2 og 30,0 skoletimer å 45 minutter per uke på skolen (eksklusive friminuttene) (8). I tillegg kommer mange og hvor lange pausene er, er avhengig av forholdene ved den enkelte skole, planlagte arbeidsopplegg, skolegårdsordning av skolemåltid eller matpause og liknende (8). Det finnes ikke informasjon om hvor mye tid som går til pauser og friminutter i denne studien var tiden til friminuttene estimert til 60 minutter per skoledag. For 1. – 3. klasse (7 – 9-åringer) ble tiden klocketimer per år, for 4. – 6. klasse (10 – 12-åringer) til 992 timer per år og for 7. – 9. klasse (13 – 15-åringer) til 1 045 timer per år. Den tiden som blir tilbrakt i skolefritidsordning i tillegg til den ordinære skoletiden. Opplysninger fra skoleadministrasjonen for åringene var med på skolefritidsordning i perioden 1995 – 97. Det fantes ikke opplysninger om den faktiske tiden barna tilbrakte i skolefritidsordning i 15 timer/uke i 38 uker på skolefritidsordning, det blir 570 timer per år i tillegg til vanlig skolegang. En sensitivitetsanalyse ble gjort for å se om at barna var på skolefritidsordning 25 timer i uken, som er det maksimalt mulige antall timer (698 timer per år).

Litteratursøk etter effektive tiltak for å forebygge skoleskader

Et systematisk litteratursøk ble utført. Man søkte etter tiltak hvor intervensjonens effekt var målt i forekomstdifferanser i skadeinsidens. Det ble søkt i følgende databaser: Cochrane Library (issue 4, 1998), Medline (1966 – 98) og Embase (1980 – 98), uten restriksjoner på språk.

Resultater

Forekomst av skader

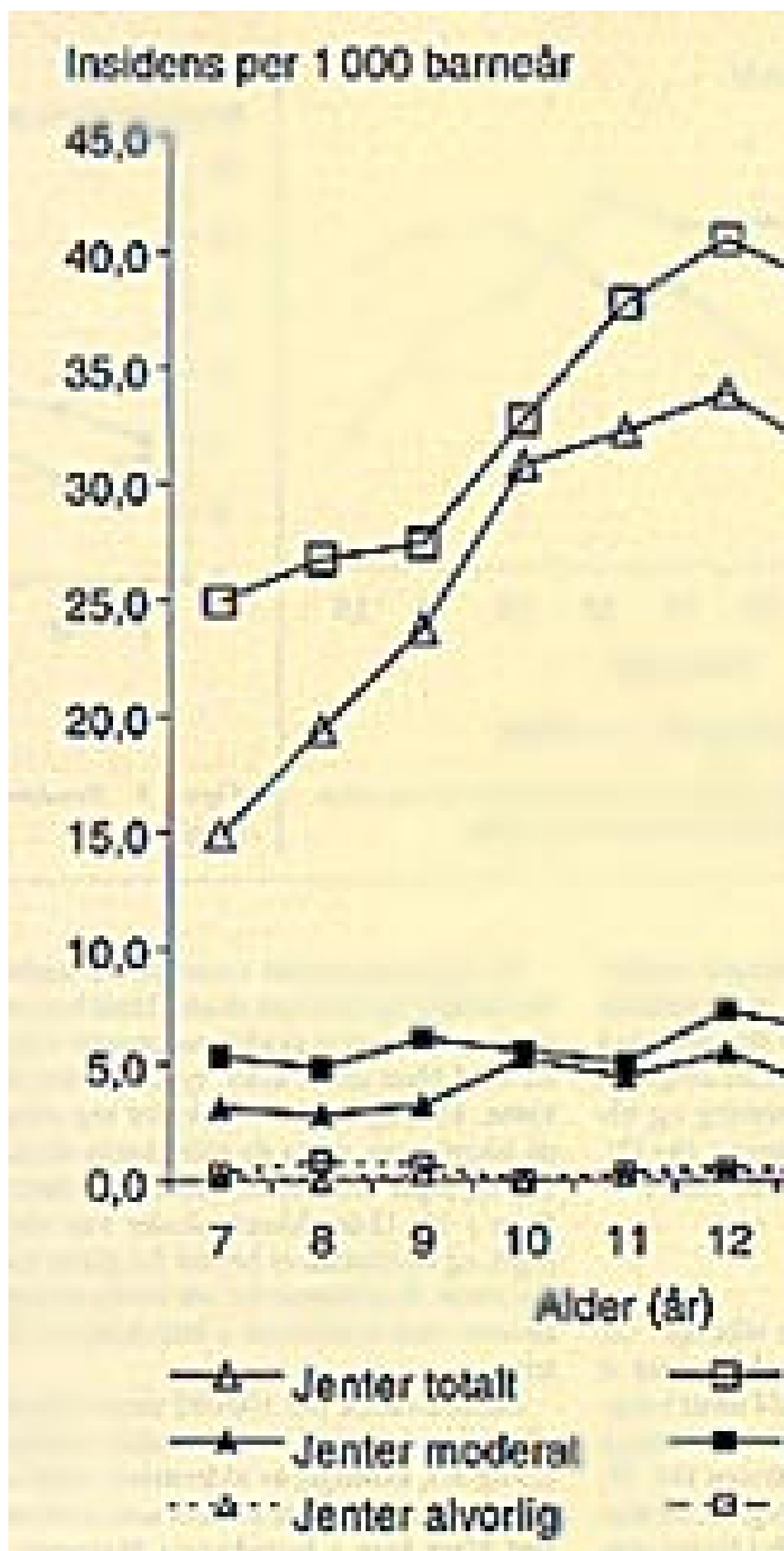
I 1995 – 97 ble det registrert 12 772 skader blant barn i alderen 7 – 15 år bosatt i Drammen, Stavanger, Trondheim og Hordaland. Insidensratene for skader oppstått på skolen var 29,2 per 1 000 barneår (32,1 per 1 000 gutter, 26,2 per 1 000 jenter). Skadeinsidensen for skader oppstått på skolen var 29,2 per 1 000 barneår (32,1 per 1 000 gutter, 26,2 per 1 000 jenter). Skadeinsidensen for skader oppstått på skolen var 29,2 per 1 000 barneår (32,1 per 1 000 gutter, 26,2 per 1 000 jenter).

Tabell 2

Skadeinsidens per 1 000 barneår og skadeinsidens per 100 000 timer tilbrakt på skolen etter alder

	Alder (år)	
	7 – 9	10 – 12
Skadeinsidens per 1 000 barn	22,8	34,7
(95 % konfidensintervall)	(21,2 – 24,4)	(32,8 – 36,7)
Skadeinsidens/100 000 timer tilbrakt på skole	2,5 ¹	3,5
(95 % konfidensintervall)	(2,2 – 2,8)	(3,2 – 3,9)
	2,1 ²	
	(1,9 – 2,4)	
¹ Inkludert 40 % av barna som er 15 timer per uke i skolefritidsordning		
² Inkludert 40 % av barna som er 25 timer per uke i skolefritidsordning		

Gutter hadde høyere skadeinsidens enn jenter på alle alderstrinn, og insidensen toppet seg ved 12-årsalderen (40,5 per 1 000 barneår) (32,1 per 1 000 gutter, 26,2 per 1 000 jenter) (95 % konfidensintervall 284,1 – 300,5) og 238,6 per 1 000 jenter (95 % konfidensintervall 225,2 – 251,8) (95 % konfidensintervall 284,1 – 300,5) og 238,6 per 1 000 jenter (95 % konfidensintervall 225,2 – 251,8). Skadeinsidensen for skader oppstått på skolen var 29,2 per 1 000 barneår (32,1 per 1 000 gutter, 26,2 per 1 000 jenter). Skadeinsidensen for skader oppstått på skolen var 29,2 per 1 000 barneår (32,1 per 1 000 gutter, 26,2 per 1 000 jenter).



Figur 1 Skadeinsidens på skolen (per 1 000 barneår) etter kjønn og alvorlighetsgrad

De fleste skader som oppstod på skolen, skyldtes ulykker (96 %). Fire tilfeller var villet egenskade og resten skyldtes slag. Av de 118 skadetilfellene som var forårsaket av vold, var 75 % registrert blant gutter.

Av alle registrerte skoleskader var 2 459 (83 %) klassifisert som liten skade (AIS = 1), 477 (16 %) var registrert som moderat skade (AIS = 2) og 254 (11 %) var registrert som alvorlig skade (AIS = 3+). Gutter hadde en statistisk signifikant høyere AIS-skore enn jenter (p = 0,007). Av alle registrerte skoleskader var 2 459 (83 %) klassifisert som liten skade (AIS = 1), 477 (16 %) var registrert som moderat skade (AIS = 2) og 254 (11 %) var registrert som alvorlig skade (AIS = 3+). Gutter hadde en statistisk signifikant høyere AIS-skore enn jenter (p = 0,007). Av alle registrerte skoleskader var 2 459 (83 %) klassifisert som liten skade (AIS = 1), 477 (16 %) var registrert som moderat skade (AIS = 2) og 254 (11 %) var registrert som alvorlig skade (AIS = 3+). Gutter hadde en statistisk signifikant høyere AIS-skore enn jenter (p = 0,007).

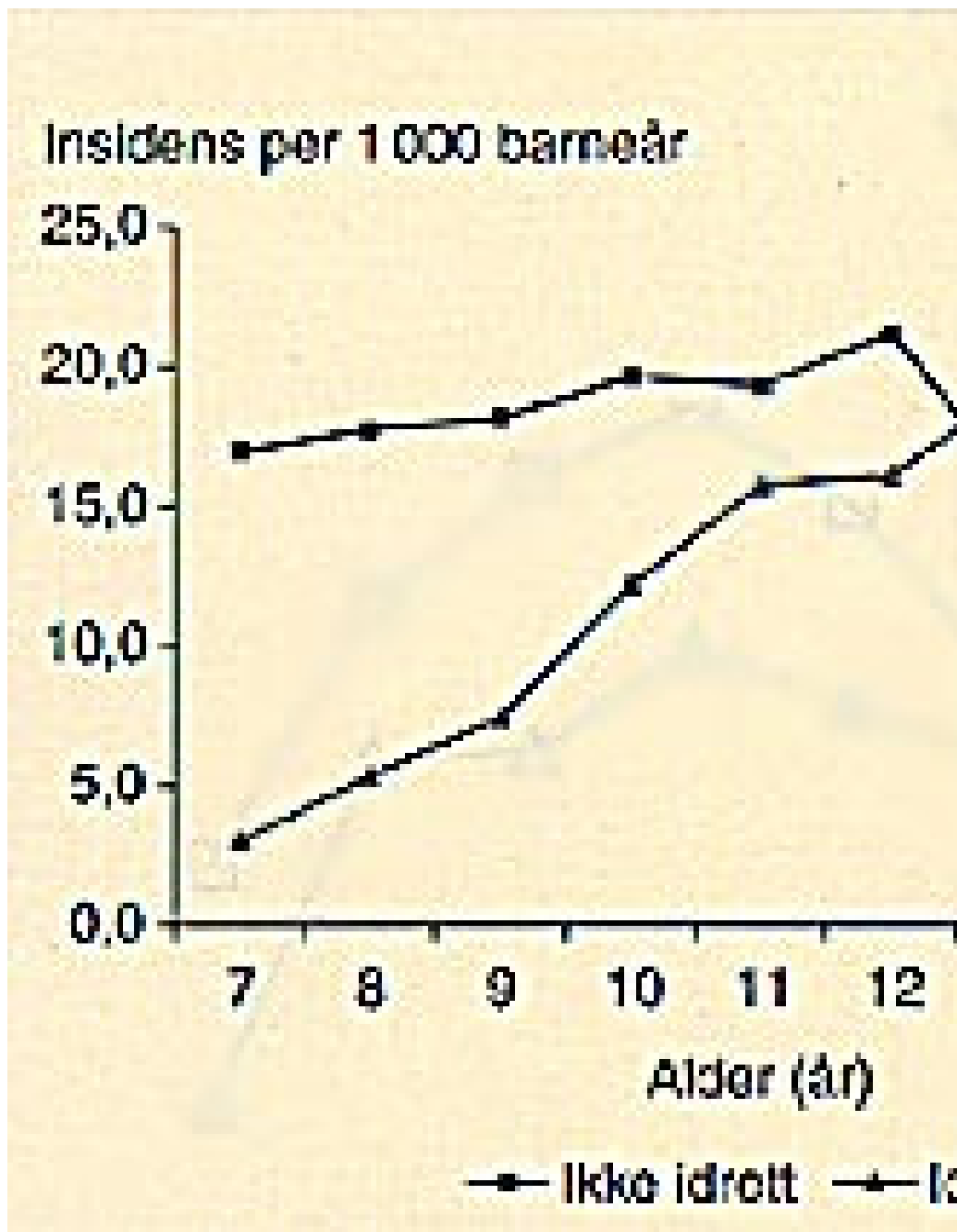
Til sammen ble 146 barn (5 %) innlagt i sykehus. Den kumulative insidensen for innleggelse var 16,0 per 1 000 gutter og 11,6 per 1 000 jenter. Den kumulative insidensen for innleggelse var 16,0 per 1 000 gutter og 11,6 per 1 000 jenter. Den kumulative insidensen for innleggelse var 16,0 per 1 000 gutter og 11,6 per 1 000 jenter.

Tabell 3

Insidens (per 1 000 barneår) og prosent av idrettsskader etter kjønn og type idrett

Type idrett	Begge kjønn		Gutter	
	Prosent (N = 1 270)	Insidens per 1 000 barneår	Prosent (n = 658)	Insidens per 1 000 barneår
Ball- og kulespill	50,9	6,3	55,5	7,1
Skisport	6,0	0,7	5,9	0,8
Skøytesport	2,3	0,3	2,1	0,3
Gymnastikk	14,2	1,8	11,9	1,5
Løping	3,9	0,5	3,3	0,4
Svømming	0,6	0,1	0,6	0,1
Annen idrett	18,4	2,3	16,3	2,1
Uoppgitt	3,8	0,5	4,4	0,6

Blant elever i alderen 7 – 12 år var 34 % av skadene oppstått i forbindelse med idrett, mot 60 % blant 13 – 15-åringer. Den kumulative insidensen for idrettsskader var 11,6 per 1 000 barn. 38 % av de moderate skadene og 26 % av de alvorlige skadene var relatert til idrett. Figur 2 viser sjuårsalderen til 14-årsalderen fra 3,0 til 19,3 per 1 000 barn. Insidensratene for idrettsrelaterte skader var lik for gutter og jenter. Insidensratene for idrettsrelaterte skader var lik for gutter og jenter.



Figur 2 Skadeinsidens på skolen av idrettsrelaterte og ikke-idrettsrelaterte skader per 1000 barneår etter alder

Insidensen for ikke-idrettsrelaterte skader økte fra sjuårsalderen til 12-årsalderen fra 17,0 per 1 000 barn til 21,2 per 1 000 barn (fig 2).

De hyppigste skadene var forstuvning (33 %), kontusjon (22 %) og brudd (20 %) (tab 4). Forstuvning var diagnostisert noe sjeldnere (22,3 % hos jenter versus 9,0 per 1 000 gutteår), mens guttene hadde en høyere forekomst av kontusjon, brudd, åpent sår og hjerneskade.

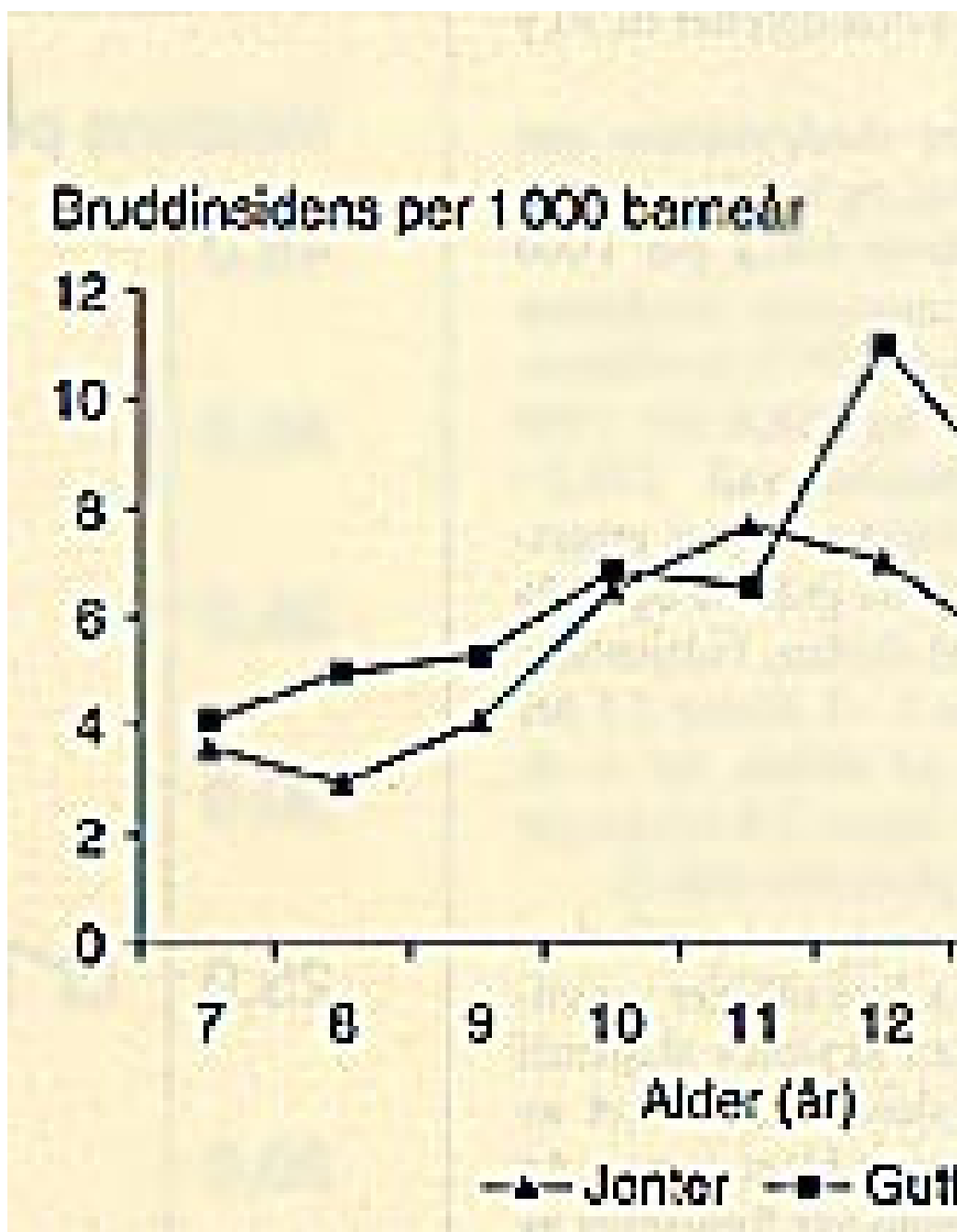
Tabell 4

Insidens (per 1 000 barneår) og prosent av skader etter kjønn, alvorlighetsgrad og diagnose

ICD-9		Alle	Gutter		Jenter		Alvorlig
		Prosent(n = 2 975)	Insidens per 1 000 barneår	Prosent(n = 1 660)	Insidens per 1 000 barneår	Prosent(n = 1 315)	Insidens per 1 000 barneår
Forstuvning	840 – 848	33,7	9,8	28,0	9,0	40,9	10,7
Kontusjon	920 – 929	22,3	6,5	22,8	7,3	21,7	5,7
Brudd	820 – 829	19,9	5,8	20,8	6,7	18,9	4,9
Åpent sår	870 – 897	15,2	4,4	19,0	6,1	10,3	2,7
Hjernerystelse/ -skade	850 – 854	5,3	1,6	6,4	2,1	4,0	1,0

ICD-9	Alvorlige skader							
	Alle	Gutter		Jenter		Moderate		
	Prosent(n = 2 975)	Insidens per 1 000 barnår	Prosent(n = 1 660)	Insidens per 1 000 barnår	Prosent(n = 1 315)	Insidens per 1 000 barnår	Prosent	
Fremmedlegeme	930 – 939	1,0	0,3	0,9	0,3	1,2	0,3	0,2
Luksasjon	830 – 839	0,7	0,2	0,4	0,1	1,1	0,3	0,8
Skrubbsår	910 – 919	0,6	0,2	0,8	0,3	0,4	0,1	0,0
Indre skade ellers	860 – 869	0,4	0,1	0,4	0,1	0,4	0,1	1,0
Brannskade	940 – 949	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4
Forgiftning	960 – 989	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,4
Andre skader	• 900 – 904,							
	• 950 – 959,	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,1	0,2
	• 990 – 999							
Ingen skade		0,2	0,1	0,2	0,1	0,3	0,1	0,0
Uoppgitt		0,3	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,2

Både ved moderate og ved alvorlige skader var brudd den hyppigste diagnosen (tab 4). Figur 3 viser insidensen per 1 000 topp blant gutter i 12-årsalderen. Halvparten av alle brudd (50 %) er oppstått i forbindelse med idrett, hvorav 50 % und involvert i 68 % av tilfellene og de nedre i 21 %.



Figur 3 Bruddinsidens på skolen per 1 000 barneår etter alder og kjønn

Litteratursøk etter effektive tiltak for å forebygge skoleskader

Det ble ikke funnet noen studier der man beskriver effektive tiltak for å forebygge skoleskader. I flere studier foreslår man av både voksne og barn med henblikk på risiko, mer voksent tilsyn i skolegården i friminuttene, tilpasning av fysiske omgivelser og spilleregler i gymsalene (9 – 17). Ikke i noen av disse studiene har man evaluert tiltakene.

Diskusjon

Skolen er en arena hvor barn tilbringer ca. 14 % av den tiden de er våkne (vi antar at barn er våkne gjennomsnittlig 14 timer «trygg grunn» og under oppsikt på skolen (14, 15, 18). Allikevel er 13 % av alle registrerte skader blant barn i alderen 0 – 17 oppstått på skolen blant barn i skolepliktig alder er i denne studien estimert til 23 %, som er konsistent med andre studier (23).

En litteraturoversikt basert på 42 studier fra forskjellige land om skader blant barn på skolen (24) viser at skadeforekomst er høyest blant gutter. De yngste elevene skader seg oftest på lekeplassen, mens de eldre barna skader seg hyppigst ved idrettsrelaterte aktiviteter. Resultatene fra vår studie er konsistente med resultatene i litteraturen.

Insidensratene per 100 000 timer tilbrakt på skolen varierte i denne studien mellom 2,5 og 3,5, avhengig av alderstrinn. I barnehagen ble observert blant barn i barnehage i Stavanger i 1992 (1,3 skader per 100 000 timer i barnehagen) (25).

Skadefrekvensen for ulike typer aktiviteter er i seg selv ingen indikasjon på hvor farlige disse aktivitetene er, i og med at de fleste aktivitetene med høy grad av fysisk utfoldelse (som gymnastikk og lek i skolegården) er tidsbegrensede, og insidensratene derfor ikke registrert på individnivå og er derfor noe unøyaktig. Det er for eksempel ikke tatt hensyn til at ikke alle barn deltar i alle aktiviteter.

elever blir værende på skolen etter skoledagens slutt. I tillegg har de sjuåringene som fylte år om våren, men som ikke ble eksponeringstid på skolen. De 15-åringene som fyller år om høsten og ikke fortsetter skolegangen etter ungdomsskolen, ble skolen. Dette resulterer muligens i en noe lavere insidens for skader oppstått på skolen blant sjuåringene og blant 15-åringene.

I denne studien ble data hentet fra Skaderegisteret ved Folkehelse, der alle personskader som behandles i sykehus/poliklinikk i Drammen, Stavanger, Trondheim og Harstad blir registrert. Det er anslått at registeret omfatter 75 – 80 % av alle skadeundersøkelser ved Skaderegisteret i 1995). Man regner med at de skadene som ikke blir registrert i Skaderegisteret, er av Tannskader som ikke behandles ved legevakt eller sykehus, blir heller ikke registrert. Antall skader oppgitt her er følgelig

En systematisk gjennomgang av litteraturen for å finne effektive tiltak for å forebygge skoleskader gav oss ingen relevante konkrete anbefalinger om hvilke tiltak som bør settes i gang. Det er mulig at man kan ta utgangspunkt i studier om effektive lekeplasser generelt og ved idrettsrelaterte skader i en videre kontekst. Dette kan gi mer innsikt i mulige effektive tiltak relatert til idrett, også på skolene. En slik gjennomgang ligger utenfor vår studie.

Denne studien viser at forekomst av og karakteristika ved skoleskader blant barn i skolepliktig alder i Norge er lik forholdsvis få studier der tiltak som effektivt kan redusere antall skoleskader blir evaluert. Forebyggende tiltak bør rettes mot ikke-idrettsrelaterte skader blant de eldste. Det er viktig å evaluere tiltak som eventuelt skal settes i gang.

LITTERATUR

1. Ukens statistikk nr. 12, 1998. Oslo: Statistisk sentralbyrå, 1998.
2. Engeland A, Kopjar B. Skader blant barn behandlet ved legevakt og i sykehus 1990 – 97. Tidsskr Nor Lægeforen 1998; 117: 106 – 8.
3. Kopjar B, Wickizer TM. Fractures among children: incidence and impact on daily activities. Injury Prevention 1998; 4: 106 – 11.
4. Forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler m.v. av 1. desember 1995. I-0848. Oslo, Sosial- og helsedepartementet, 1995.
5. Forskrift for grunnskolen, av 17. november 1989, § 2-3. Oslo: Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet, 1989.
6. Handlingsplan 1997 – 2002. Forebygging av ulykker hjem, skole og fritid. Oslo: Sosial- og helsedepartementet, 1997.
7. Committee on injury scaling. Abbreviated Injury Scale 1985 revision. Arlington Heights, IL: American Association of Motor Vehicle Physicians, 1985.
8. Fag- og timefordeling. I: Mønsterplan for grunnskolen. Kirke- og undervisningsdepartementet. Oslo: Aschehoug, 1997.
9. Schelp L, Ekman R, Fahl I. School accidents during a three school-years period in a Swedish municipality. Public Health 1995; 109: 169 – 72.
10. Hammarström A, Janlert U. Epidemiology of school injuries in the northern part of Sweden. Scand J Soc Med 1995; 23: 169 – 72.
11. Svanström L, Ekman R, Schelp L, Lindström A. The Lidköping Accident Prevention Programme. A community approach. Injury Prevention 1995; 1: 169 – 72.
12. Gibson H, Klassen TP. How safe are our schools? Can J Public Health 1996; 87: 106 – 8.
13. Mack MG, Hudson S, Thompson D. A descriptive analysis of children's playground injuries in the United States 1990-1995. J Sch Health 1997; 67: 106 – 11.
14. Di Scala C, Gallagher SS, Schneps SE. Causes and outcomes of pediatric injuries occurring at school. J Sch Health 1997; 67: 106 – 11.
15. Maitra A. School accidents to children: time to act. J Accid Emerg Med 1997; 14: 240 – 2.
16. Miller TR, Spicer RS. How safe are our schools? Am J Public Health 1998; 88: 413 – 8.
17. Towner E, Ward H. Prevention of injuries to children and young people: the way ahead for the UK. Injury Prevention 1996; 2: 106 – 11.
18. Maitra AK, Sweeney G. Are schools safer for children than public places? J Accid Emerg Med 1996; 13: 196 – 7.
19. Simonsen O, Møller-Madsen B, Nielsen FF, Dinesen J, Christensen ST, Barfod E et al. Skoleulykker i Århus kommune 1990-1995. Tidsskr Nor Lægeforen 1996; 116: 106 – 8.
20. Christensen ST, Nielsen FF, Simonsen O, Møller-Madsen B, Dinesen J, Barfod E et al. Hvad ved vi om skoleulykker i Århus kommune 1990-1995. Tidsskr Nor Lægeforen 1996; 116: 106 – 8.
21. Aalberg JR, Beier-Holgersen R, Jensen S. Skolebørnulykker. En prospektiv undersøgelse af ulykker i folkeskolen. Tidsskr Nor Lægeforen 1996; 116: 106 – 8.
22. Stark C, Wright J, Lee J, Watt L. Two years of school injuries in a Scottish education sub-division. Public Health 1996; 110: 106 – 11.
23. Stark C, Wright J, Shiroyama C, Lee J. School injuries in the west of Scotland: estimate of incidence and health service use. Injury Prevention 1998; 4: 106 – 11.
24. Laflamme L, Menckel E, Aldenberg E. School-injury determinants and characteristics: developing an investigation protocol. Injury Prevention 1998; 4: 106 – 11.
25. Kopjar B, Wickizer T. How safe are day-care centers? Day-care versus home injuries among children in Norway. F

Publisert: 10. februar 2000. Tidsskr Nor Lægeforen.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2025. Lastet ned fra tidsskriftet.no 24. desember 2025.