

Utlösande faktorer för skador

Kan vissa faktorer i skolmiljön utlösa fysiska skador bland barn och ungdomar?

Karin Engström

Artikeln sammanfattar delar av en intervjuundersökning angående skolrelaterade utlösande faktorer till skador, där cirka 600 barn (10-15 år) i Stockholms län som vårdats på sjukhus på grund av skada intervjuats. Det är väl dokumenterat att låg social position medför högre risk för skador bland barn, men faktorer som skola och kamrater kan tänkas få en ökad betydelse i skolåldern. Två potentiella utlösande faktorer studerades, upplevd misslyckad skolprestation och kamrattrakasserier. Båda har en utlösande effekt på skaderisken, men medan den förra förhöjer risken under flera timmar är effekten av kamrattrakasserier märkbar endast en kort tid. En tänkbar mekanism är att den upprördhet som orsakas hos den drabbade i sin tur kan störa koncentrationen och uppmärksamheten och därmed försämra riskhanteringen.

Karin Engström är sociolog och med. dr. i folkhälsovetenskap vid Karolinska Institutet. Artikeln bygger på ett projekt som startades år 2000 på Karolinska Institutet. Medarbetare i projektet är förutom författaren, som varit projektsamordnare, professor Lucie Laflamme, projektansvarig, samt docent Johan Hallqvist och med. dr. Jette Möller, som bland annat bidragit som experter på case-crossover metoden.

Kontaktinformation: Karin Engström, medicine doktor, Karolinska Institutet, institutionen för folkhälsovetenskap, avdelning för socialmedicin, 171 76 Stockholm, karin.engstrom@phs.ki.se

Inledning

Skador utgör det största hotet mot barn och ungdomars hälsa i Sverige och stora delar av övriga världen. Såväl förhållanden i den fysiska och sociala levnadsmiljön som tillfälliga utlösande faktorer har betydelse för skadeförekomsten och skadeprocesserna.

Det är väl dokumenterat att låg social position medför högre risk för de flesta skadetyper bland barn och ungdomar [sammanfattat i 1]. Detta gäller både oavsiktliga skador och våldsrelaterade, medan bilden är mindre tydlig för självtillfogade skador. Effekten av socioekonomisk status kan emellertid modifieras av åldersrelaterade biologiska, psykologiska och miljöbe-

tingade faktorer. En hypotes är att faktorer som skola, kamratgrupp och ungdomskultur får ökad betydelse under skolåldern [2,3; även beskrivet i 1] och motverkar de sociala bakgrundsfaktorernas inflytande över personliga val och beteende, vilket skulle resultera i en utjämning av de sociala skillnaderna i dessa åldrar [3].

Då barn tillbringar en stor del av sitt liv i skolan och då det finns anledning att tro att skolmiljön och kamrater har stor betydelse för deras hälsa och välmående, är det av intresse att studera om faktorer i skolmiljön även kan påverka skaderisken. Av de utlösande faktorer som har visats vara bidragande orsaker till (alt. skyddar mot) skador bland barn och ungdomar [sammanfattat i 1] är också flera kopplade till skolmiljön [4].

Intellektuell utmattning är en av de faktorer som har dokumenterad inverkan på skaderisken bland barn [4]. Det finns även studier som antyder att relativt dålig skolprestation kan vara associerat med högre skaderisk och jämförelser mellan elever med goda studieresultat, elever med studieproblem och elever som hoppat av skolan visar en koppling mellan studieprestation och problembenägget beteende [5]. Hur stor effekt dessa faktorer har på barns hälsa och säkerhet är sannolikt även beroende av barnets egna och andras förväntningar på barnets prestationer [beskrivet i 6].

Eftersom kamrater spelar en synnerligen viktig roll för barns sociala, emotionella och kognitiva utveckling kan dåliga kamratrelationer och trakasserier utgöra ett allvarligt hot mot hälsan [2]. Barn som blivit utsatta för kamrattrakasserier löper dokumenterat högre risk att lida av bland annat sämre fysisk hälsa, sämre självförtroende och depressioner [sammanfattat i 7]. Förutom den uppenbara risken att skadas som en del av fysiska trakasserier kan även trakasserier (i alla dess former) tänkas medföra en ökad risk för skador genom att orsaka känslor av rädsla, ilska och ledsamhet som i sin tur kan störa koncentrationen och uppmärksamheten hos den drabbade och därmed försämra barnets riskhantering [8; vidare diskuterat i 6,9,10] (illustrerat i figur 1).

I denna artikel sammanfattas en intervjuundersökning angående utlösande faktorer till skador bland barn och ungdomar, där knappt 600 barn och ungdomar i Stockholms län som skadat sig under två läsår har intervjuats, och som hittills resulterat i fyra vetenskapliga artiklar [6,9-11] samt en doktorsavhandling [1] och en rapport i serien Statens offentliga utredningar [12]. Projektets två huvudsakliga frågeställningar är:

- Kan ett upplevt misslyckande med en skolprestation fungera som utlösande faktor till skada?
 - Kan en episod av kamrattrakasserier fungera som utlösande faktor till skada?
- Vidare studeras också om en sådan möjlig effekt kan variera beroende på olika individuella eller sociala faktorer.



Figur 1: Exempel på hur trakasserier i skolmiljön kan medverka som utlösande faktor till fysisk skada. Teckning: Kaveh Ghorashi

Material och metod

Studiedesign

För att studera den möjliga utlösande effekten av upplevd misslyckad skolprestation respektive kamrattrakasserier på skaderisken har en relativt ny studiedesign, så kallad "case-crossover" använts. Denna metod har utvecklats specifikt för studiet av tillfälliga utlösande faktorer effekt på hälsa [beskrivet i 13,14] och har även använts i ett flertal fall för att studera effekten på skaderisk [sammanfattat i 1, 14].

I en case-crossover design används fallen som sina egna kontroller, baserat på vetenskapen att en person alternerar mellan korta perioder av exponering för den utlösande faktorn och längre perioder av ickeexponering. Exponering för den utlösande faktorn under en specifik tidsrymd innan det studerade utfallet jämförs med hur ofta en person vanligen är exponerad för den utlösande faktorn. Sannolikheten att en skada sker under en period då ett barn är exponerat jämförs med en period då det inte är exponerat mäts med hjälp av relativ risk.

Urvalskriterier och datainsamling

För att få den nödvändiga informationen angående de studerade exponeringarna och skadehändelsen krävdes barnens egna berättelser. Under största delen av skolåret 2000-2001 (fr.o.m. sjätte skolveckan) och under hela skolåret 2001-2002 intervjuades sammanlagt 592 barn i åldrarna 10-15 år, boende i Stockholms län.

Barn som skadat sig, oavsett veckodag och klockslag (men inte under sommar- och jullov), och som sökte vård på Astrid Lindgrens barnsjukhus, med hela Stockholms län som upptagningsområde, var tänkbara fall. Dessutom krävdes att skadan var så allvarlig att barnet antingen las in minst en natt eller blev kallad till återbesök. De barn som av praktiska orsaker eller på grund av sitt tillstånd inte gick att intervjua inom 10 dagar efter skadan exkluderades ur studien.

Barnen som uppfyllde dessa kriterier identifierades av akutvårdspersonalen på sjukhuset, som kort informerade barn och föräldrar om projektet och bad om tillstånd för intervjuaren att ta kontakt för att ytterligare informera och möjligen intervjua barnet. Intervjuerna utfördes av två intervjuare (en för respektive läsår) med erfarenhet av barn i svåra situationer. Ett standardiserat frågeformulär användes och intervjun tog cirka 30 minuter. Över 90 % av intervjuerna genomfördes i en ostörd miljö på sjukhuset. Ett kort frågeformulär, angående familjens sociala förhållanden och barnets skolmiljö, fylldes i av en förälder samtidigt som barnet intervjuades.

Inga barn intervjuades om inte deras föräldrar och de själva accepterat att var med. Intervjuaren framhöll att deltagandet var frivilligt och att barnet när som helst kunde avbryta intervjun. De allra flesta barn och föräldrar sa ja till intervjun (86 %). Bortfallet beroende på att sjukhuspersonalen ej hann eller kunde introducera intervjuaren för barn och föräldrar uppgick till 33 %. Detta bortfall förväntas emellertid inte utgöra en systematisk felkälla då det främst var relaterat till arbetssituationen på sjukhuset, inte till egenskaper hos patienten.

Projektet har granskats och godkänts av Karolinska Institutets forskningsetikkommitté vid Karolinska sjukhuset.

Definitioner

I tabell 1 visas en del karaktäristika för de skadade barnen. De skador som tagits i beaktande är de orsakade av olyckshändelser och våld utövat av en annan person. I analyserna angående kamrattrakasserier har de fall där en våldsrelaterad skada som inträffat som en del av trakasserier exkluderats (10 fall) då det är den förhöjda risken att drabbas av en skada som följd av trakasserier som analyseras.

Tabell 1: Några egenskaper hos de intervjuade barnen.

Egenskaper	% av alla skadade (n=592)
Kön	
Flickor	36,8
Pojkar	63,2
Ålder	
10	12,8
11	17,1
12	19,4
13	21,0
14	21,0
15	8,8
Utbildningsnivå	
Hög	41,0
Låg	41,9
Ingen information	17,1
Vanlig frekvens av kamrattrakasserier	
Högst en gång i veckan (≤ 1 /veckan)	84,8
Mer än en gång i veckan (> 1 /veckan)	15,1

Upplevd misslyckad skolprestation inbegriper att barnet upplevt sig ha misslyckats med ett prov, inte ha gjort bra ifrån sig på en uppgift av något slag eller ha blivit tillrättavisad av en lärare, oavsett hur bra (eller dåligt) barnet egentligen presterat. Den andra exponeringsvariabeln, kamrattrakasserier, bestämdes utifrån två uppsättningar av händelser, nämligen de sju händelser som ingår i Olweus standardiserade frågeformulär [15]; att bli retad, att bli fysiskt slagen, att bli hotad, att ingen pratar med en, att rykten sprids om en, att bli bestulen på sina ägodelar och bli kallad fula namn, med tillägg av tre händelser som innebär att bli retad specifikt på grund av kön, etniskt ursprung eller social klass. Ytterligare ett kriterium var att det förelåg en maktobalans mellan förövare och offer.

Barnen tillfrågades om de upplevt respektive utsatts för detta i skolan, både före skadan och under hela skolterminen. För respektive exponering definierades de barn som uppgivit att de blivit exponerade inom en viss tidsperiod (olika beroende på exponering), så kallad risktid (eng: hazard period), före skadan som exponerade fall. Resten definierades som oexponerade. Vanlig frekvens bestämdes genom att fråga barnen hur ofta per dag, vecka, månad eller skoltermin de upplevde misslyckad skolprestation respektive kamrattrakasserier.

Vad gäller kamrattrakasserier användes vanlig frekvens, uppdelat i två

kategorier (≤ 1 gång/vecka; >1 gång/vecka), även som effektmodifierare. Högsta utbildningsnivå i hemmet användes som en indikator på barnets sociala position. Två kategorier skapades: högst treårigt gymnasium och mer än treårigt gymnasium.

Analys

Exponerad tid beräknades genom att multiplicera den tidsperiod en exponering har sin verkan, risktiden, med den vanliga frekvensen för den exponeringen. Oexponerad tid beräknades genom att subtrahera antalet exponerade timmar från det totala antalet timmar. Effekten mättes som en relativ risk som, med hjälp av Mantel-Haenszel skattning [beskrivet i 14], beräknas som en kvot av de observerade exponeringsoddsen vid skadetillfället och de förväntade exponeringsoddsen.

Flera olika risktider av olika längd testades för de två exponeringarna, både i 15-minutersintervaller och 60-minutersintervaller. Även analyser som inkluderade effektmodifiering av exponeringen genomfördes för olika risktider.

Insamlingsmetoderna, analysförfarandet och de olika definitionerna har beskrivits mer utförligt i tidigare publikationer [1,6,9-12].

Resultat

Upplevd misslyckad skolprestation

Cirka 1 % (8 stycken) av barnen upplevde att de misslyckats med en skolprestation samma dag som de skadade sig. De huvudsakliga resultaten angående denna exponering [6] är att upplevd misslyckad skolprestation, om än en ovanlig exponering, har potential att utlösa skador. Risken att skada sig upp till 10 timmar efter det upplevda misslyckandet är mer än två och en halv gång så stor som risken att skada sig under perioder utan exponering (RR=2,7; CI=1,2-5,8). Dessutom är den förhöjda risken signifikant större för de yngre barnen än de äldre (10,8 jämfört med 1,6; x^2 test $p < 0,05$) och för barn från högutbildade familjer jämfört med dem från lågutbildade (7,2 respektive 1,2; x^2 test $p < 0,05$).

Kamrattrakasserier

Andelen barn som utsatts för trakasserier samma dag som skadan var 4,4 %. Av dem var 2,4 % (14 stycken) utsatta inom två timmar före skadan och 1,2 % (7 stycken) inom 15 minuter före skadan. Enligt våra studier kan kamrattrakasserier ha en utlösande effekt på skaderisken [9,10]. Den relativa risken för skada är mer än fem gånger så hög efter en episod av trakasserier än vid andra tillfällen (RR=5,5; CI=2,6-11,7), men effekten är märkbar endast en kort period efter exponering (cirka 15 minuter). För

de barn som mindre ofta utsätts för trakasserier är den utlösande effekten avsevärt större (RR=49,9; CI=18,2-137) än för de barn som utsätts ofta (RR=2,5; CI=0,8-7,9). Det finns inga skillnader i förhöjd risk vare sig beroende på kön, ålder eller familjens sociala position.

Diskussion

Utlösande faktorer till skada – tänkbara mekanismer

En närmare granskning av förhållanden vid exponeringstillfället och av skademekanismerna visar på ett antal olika exponeringsförhållanden, även för samma exponeringsfaktor, och på flera möjliga skademekanismer.

Av de sex skadade barnen som var exponerade för upplevd misslyckad skolprestation under skadetillfället uppgav två att de var missnöjda med faktiska provresultat, två att de var missnöjda med hur de hanterat ett provtillfälle eller uppgift och de resterande två uppgav att de kände sig besvikna över att inte ha förstått en hel lektion.

Vad gäller kamrattrakasserier som exponering blev fyra av de sju exponerade barnen utsatta för fysiska trakasserier av någon person strax innan skadan, att jämföra med att ungefär en tredjedel av samtliga trakasserade utsattes för fysiska trakasserier. Det kan vara värt att nämna ytterligare en gång att de barn som skadats på grund av fysiskt våld som en del av trakasserier exkluderats vilket utesluter fysiska trakasserier som direkt skademekanism. Ingen av skadorna som inträffade under exponering skedde heller på grund av en manöver för att undvika trakasserier.

Alla skador utom en, oavsett exponeringsfaktor, var oavsiktliga skador orsakade av att barnet tappat balansen (2 barn exponerade för misslyckad skolprestation; 5 för trakasserier), tappat kontrollen över sina handlingar vid lek eller idrott (3 barn exponerade för misslyckad skolprestation) eller haft svårigheter att klara trafikmiljön (1 barn exponerat för trakasserier). En tänkbar mekanism mellan de två studerade exponeringarna och oavsiktliga skador skulle kunna vara försämrat perifert seende, orsakat av den stressande situationen, som i sin tur försvårar riskbedömningar och riskhantering. Exempel på detta har visats i studier som utförts bland amatöriddrottare och idrottare som tävlar för olika universitet [8]. Där har observerats att individer med höga poäng rörande emotionellt viktiga negativa händelser (inom ett år) upplevde kraftigare förminskning av det perifera seendet och långsammare reaktionstid för det centrala seendet, under stress, än de gjorde vars poäng var låga. Liknande observationer har också gjort bland barn som ännu inte fullt utvecklat de exekutiva funktionerna [diskuterat i 6,9,10].

Att effekten av kamrattrakasserier är så kortvarig jämfört med effekten av en upplevd misslyckad skolprestation är svårt att förklara. En möjlig för-

klaring är en snabb återhämtning av koncentrationen på grund av psykosociala faktorer i skolmiljön, såsom socialt stöd. En del av förklaringen kan i så fall stå att finna i förståelsen av varför effekten är så mycket starkare bland dem som blivit trakasserade relativt sällan tidigare under skolterminen än bland dem som ofta utsatts.

Begränsningar

Både problem med selektion av kontroller och med ”confounding” på grund av beständiga riskfaktorer undviks genom att som här använda fallen som sina egna kontroller. Däremot kan selektion av fallen och ”confounding” på grund av tillfälliga riskfaktorer skapa problem. Det finns en möjlighet att vissa barn som utsatts för någon av de studerade exponeringarna inte velat delta i studien. Problemet förväntas vara litet gällande upplevd misslyckad skolprestation, men vi känner till ett par fall där barn utsatta för kamrattrakasserier valt att ej delta på grund av rädsla för förövarna. Det leder i så fall till en underestimering av den relativa risken.

En möjlig ”confounder” är om en del av den förhöjda risken under perioder av exponering egentligen helt eller delvis kan förklaras av att möjligheterna för exponerings- och skadetillfällen sammanfaller i tid. Detta berör främst effekten av kamrattrakasserier, då denna är väldigt kortvarig, och diskuterades utförligt i en tidigare artikel [9]. Här bör emellertid nämnas att en sådan risk föreligger, men troligen inte kan förklara hela effekten av kamrattrakasserier.

Ytterligare en tänkbar felkälla är att analyserna bygger på barnens förmåga att minnas vad som hänt vid olika tillfällen. Informationen om exponeringstillfällen under fallperioden antas ha god kvalitet. Intervjuaren upprättade ett tidsschema över de aktuella timmarna för varje barn så att exponeringstillfällena kunde länkas till olika aktiviteter under skoldagen. Alla intervjuer hölls så tätt inpå skadetillfället som möjligt (högst 10 dagar efter) och intervjuarna hade ingen information om exponeringseffekternas förväntade varaktighet. Emellertid framkom det under datainsamlingens gång att barnen hade svårigheter att minnas exakt när under veckan före skadan som de blivit utsatta för exponering trots att de kunde minnas om och hur ofta detta hänt. Detta innebär att den kontrollinformation som använts begränsats till vanlig frekvens av exponeringsfaktorn och att kontrollinformation från ett specifikt tidsfönster inte gick att använda.

Astrid Lindgrens barnsjukhus, där fallen identifierades, har hela Stockholms län som upptagningsområde och så många som 75 % av alla barn (10-15 år) som las in på sjukhus på grund av skada, under studieperioden, las in här. Bortfall från studien orsakade genom att sjukhuspersonalen ej tillfrågade barn och föräldrar (33 %) eller genom att barn eller föräldrar

avstod från att delta i studien (14 %) tros inte påverka studiens resultat i hög utsträckning, då större delen av detta bortfall snarare beror på arbets-situationen på sjukhuset än på egenskaper hos patienten.

Slutsats

Både upplevd misslyckad skolprestation och kamrattrakasserier har en utlösande effekt på skaderisken, men medan den förra förhöjer risken under flera timmar är effekten av kamrattrakasserier märkbar endast under en kort tidsperiod. En tänkbar mekanism mellan båda de studerade exponeringarna och oavsiktliga skador är att den upprördhet som orsakas hos den drabbade i sin tur kan störa koncentrationen och uppmärksamheten, på grund av förminskat perifert seende, och därmed försämra riskhanteringen. Denna mekanism är potentiellt viktig även i relation till andra utlösande faktorer vid olika typer av skador och vore intressant att studeravidare.

Vår erfarenhet att barn svårligen kommer ihåg exponeringstillfällena i detalj längre tillbaka än två dagar före skadetillfället manar till eftertanke angående hur kontrollinformation bör samlas in när man studerar barn.

Tack

Forskargruppen riktar ett varmt tack till de barn och ungdomar som, trots sitt hälsotillstånd, gått med på att intervjuas och dela med sig av sina berättelser till oss. Vi vill även tacka föräldrarna till dessa barn som givit oss möjlighet att få tillgång till dessa berättelser. Slutligen vill vi uttrycka vår tacksamhet till personalen på Astrid Lindgrens barnsjukhus för deras yrkeskunnighet och förståelse.

Projektet är delvis finansierat av Forskningsrådet för arbetsliv och socialvetenskap (FAS), Statens folkhälsoinstitut och Stockholms läns landsting.

Referenser

1. Engström K. Social Differences in Injury Risk in Childhood and Youth. Exploring the Roles of Structural and Triggering Factors. Stockholm: Karolinska Institutet, 2003 (Doktorsavhandling).
2. Feldmann S, Elliot G. At the threshold – the developing adolescent. Cambridge (Mass): Harvard University Press, 1993.
3. West P. Health inequalities in the early years: is there equalisation in youth. *Soc Sci Med* 1997;44:833-58.
4. Petridou E, Mittleman MA, Trohanis D, Dessypris N, Karpathios T, Trichopoulos D. Transient exposures and the risk of childhood injury: a case-crossover study in Greece. *Epidemiology* 1998;9:622-5.
5. Beauvais F, Chavez E, Oetting E, Deffenbacher J, Cornell G. Drug use, violence, and victimization among white American, Mexican American, and American Indian dropouts, students With academic problems, and students in good academic standing. *J Counseling Psychology* 1996;43:292-9.
6. Laflamme L, Engström K, Möller J, Hallqvist J. Is perceived failure with school performance a trigger of physical injury? A case-crossover study of children in the Stockholm county. *J Epidemiol Community Health* 2004;58:407-411.
7. Slee PT. Bullying in the playground: the impact of inter-personal violence on Australian children's perceptions of their play environment. *Children's Environments* 1995;12:320-7.

8. Williams JM, Andersen MB. Psychosocial influences on central and peripheral vision and reaction time during demanding tasks. *Behavioral Med* 1997;22:160-7.
9. Engström K, Hallqvist J, Möller J, Laflamme L. Do episodes of peer victimisation trigger physical injury? a case-crossover study of Swedish school children. *Scand J Public Health* 2005;33:19-25.
10. Laflamme L, Engström K, Möller J, Hallqvist J. Peer victimization during early adolescence: An injury trigger, an injury mechanism and a frequent exposure in school. *Int J Adolesc Med Health* 2003;15(3):267-279.
11. Laflamme L, Engström K, Möller J, Alldahl M, Hallqvist J. Bullying in the school environment – an injury risk factor? *Acta Phyciatr Scand* 2002;106:20-25.
12. Statens offentliga utredningar (SOU). Två läsår bland 10-15 åringar I Stockholms län. Inblick i skademönster, skadeomständigheter och skolliv. Stockholm, SOU:2003:79.
13. Hallqvist J. Socioeconomic differences in myocardial infarction risk. Epidemiological analyses of causes and mechanisms. Karolinska Institutet, 1998 (Doktorsavhandling).
14. Möller J. Case-Crossover Studies of Triggering of Disease: Myocardial Infarction, Ménière's Diseases. Stockholm: Karolinska Institutet, 2003 (Doktorsavhandling).
15. Olweus D. Annotation: Bullying at school: basic facts and effects of a school based intervention program. *J Child Psychol Psychiatry* 1994;35:1171-90.

Summary in English

Risk factors triggering injuries. Can certain school related factors trigger physical injuries among children and adolescents?

This paper summarises parts of an interview study of school-related injury triggers. Around 600 children (10-15 years old) living in Stockholm County and treated at hospital because of an injury were interviewed. It is well documented that low social position is associated with higher risks of injury among children, however in school ages the importance of factors such as school and peers may increase. Two factors with potential to trigger injury were studied, perceived failure in school performance and peer victimisation. Both factors may trigger the occurrence of injuries; the former creates a heightened risk for hours while the effect of peer victimisation is short lasting. Possible mechanisms are disturbed concentration and attention occasioned by the stress experienced following exposure.

keywords: case-crossover design, injury mechanism, injury trigger, school failure, peer victimisation, bullying, school children