

Vuurwerkhandletsel behandeld door plastisch chirurgen

Caroline van der Zee, Mark Smeulders en Annekatrien van de Kar

- DOEL** Inventariseren van het aantal en de aard van de handletsels die werden gezien en behandeld door plastisch chirurgen en die werden veroorzaakt door particulier vuurwerk gedurende de jaarwisseling 2013-2014.
- OPZET** Beschrijvend onderzoek.
- METHODE** In oktober 2013 riep de Nederlandse Vereniging voor Plastische Chirurgie haar leden op om patiënten met door vuurwerk veroorzaakte handletsels rond de jaarwisseling 2013-2014 te registreren. Het registratieformulier werd per e-mail verzonden naar alle leden. De patiëntgegevens, het soort vuurwerk, de aard en de behandeling van letsel, en de legaliteit van vuurwerk werden geregistreerd. Ook was van belang welke zijde was aangedaan, of het de dominante hand betrof en hoeveel vingers waren aangedaan. Van de handletsels werden alle vinger-, duim- en handamputaties bijgehouden.
- RESULTATEN** In totaal kwamen 76 patiënten met door vuurwerk veroorzaakt handletsel bij een plastisch chirurg. Allen waren man. De oorzaak van het letsel was bij de helft van de patiënten het afsteken van illegaal vuurwerk. De grootste groep slachtoffers was minderjarig (< 18 jaar). Bij 7 patiënten werd de hand tot op radiocarpaal niveau geamputeerd. In totaal waren 232 vingers aangedaan door vuurwerk, waarvan 63 volledige vingeramputaties, inclusief 11 volledige duimamputaties. Veel ernstige verwondingen vielen buiten de gedoogtijden voor het afsteken van vuurwerk.
- CONCLUSIE** Het aantal vuurwerkslachtoffers met ernstig handletsel was groot tijdens de jaarwisseling van 2013-2014 en nam toe vergeleken met de jaarwisseling daarvoor. Het merendeel van deze slachtoffers was minderjarig en raakte gewond door het eigenhandig afsteken van illegaal vuurwerk.

Het aantal letsels door het afsteken vuurwerk rond de jaarwisseling blijft hoog ondanks voorlichting, campagnes en toezicht op illegaal vuurwerk.¹ Tijdens de jaarwisseling van 2013-2014 was bijna de helft van alle vuurwerkslachtoffers op de Spoedeisende Hulp jonger dan 20 jaar;¹ dat is ongeveer een verdubbeling ten opzichte van het jaar ervoor. Volgens het rapport 'Vuurwerkongevallen 2013-2014' van VeiligheidNL zou 20% van de ongevallen tijdens deze jaarwisseling vuurwerkletsel zijn dat werd veroorzaakt door het afsteken van illegaal vuurwerk.¹ Het percentage slachtoffers dat werd opgenomen na een ongeval met illegaal vuurwerk was 43, vergeleken met 10% door legaal vuurwerk. De totale medische kosten en de kosten voor werkverzuim van slachtoffers van een vuurwerkongeval, na behandeling op een Spoedeisende Hulp of opname in het ziekenhuis, werden geschat op 2,5 miljoen euro.¹

Plastisch chirurgen hadden het idee dat het aantal handletsels de laatste jaren toenam. Betrouwbare cijfers hierover ontbraken echter. Daarom worden sinds de jaarwisseling van 2011-2012 alle vuurwerkletsels behandeld door plastisch chirurgen geregistreerd.

In dit onderzoek inventariseerden wij hoeveel handletsels ontstonden door het afsteken van vuurwerk tijdens de jaarwisseling van 2013-2014. Tevens hebben we gekeken welk type letsels ontstond, wat de gevolgen waren

AMC, afd. Plastische Chirurgie, Amsterdam.

Drs. C.W. van der Zee, aios plastische chirurgie;

Dr. M.J.C. Smeulders, aios plastische chirurgie;

Drs. A.L. van de Kar, plastisch chirurg (tevens: OLVG, Amsterdam).

Contactpersoon: drs. C. van der Zee (vanderzee.cw@gmail.com).

van de vuurwerkletsels, wie de grootste risicogroep vormde en hoeveel van deze letsels werden veroorzaakt door illegaal vuurwerk of waren ontstaan buiten de legale afsteektijden.

PATIËNTEN EN METHODE

In oktober 2013 riep de Nederlandse Vereniging voor Plastische Chirurgie haar leden en aspirantleden op om alle door vuurwerk veroorzaakte letsels rond de jaarwisseling 2013-2014 te registreren. Dit betrof alle plastisch chirurgen in Nederland en alle arts-assistenten in opleiding tot plastisch chirurg. Het registratieformulier werd per e-mail verzonden. Rond de jaarwisseling en begin januari 2014 werd een herinnering verzonden.

Met het registratieformulier hielden de plastisch chirurgen en arts-assistenten de patiëntgegevens bij, zoals leeftijd, geslacht en beroep. Daarnaast registreerden ze het soort vuurwerk, de legaliteit van het vuurwerk en het tijdstip van ontstaan van het letsel. Van elk handletsel werd de aard en de ernst van het letsel genoteerd, welke zijde was aangedaan en of het de dominante hand betrof. Verder werd het aantal betrokken vingers genoteerd. Ten slotte werd genoteerd welke behandeling werd ingezet.

RESULTATEN

In de periode oktober 2013-maart 2014 werden in totaal 76 patiënten met handletsel geregistreerd. De meldingen kwamen binnen uit 29 ziekenhuizen waaronder alle opleidingsklinieken, brandwondencentra en traumacentra van level 1 en 2.

Meer dan de helft van de slachtoffers met handletsel was < 18 jaar ($n = 42$) en de letsels werden bij het merendeel veroorzaakt door het zelf afsteken van vuurwerk ($n = 65$). Alle slachtoffers waren man. Van alle slachtoffers hadden 38 een letsel opgelopen door illegaal vuurwerk. Veel ernstige verwondingen vielen buiten de gedoogtijden voor het afsteken van vuurwerk.

Alle letsels waren dusdanig ernstig dat een plastisch chirurg in consult werd gevraagd; oppervlakkige huidlaceraties werden dus buiten beschouwing gelaten. In totaal waren 232 vingers aangedaan door vuurwerk, waarvan 63 volledige vingeramputaties, inclusief 11 volledige duimamputaties. Bij 7 patiënten werd de hand tot op radiocarpaal niveau geamputeerd. Van alle patiënten met letsel moesten 58 operatief worden behandeld.

Verdere getallen, percentages en details zijn verwerkt in de infographic (figuur).

BESCHOUWING

Dit onderzoek laat zien dat de handletsels die ontstaan door een vuurwerkexplosie ernstig en invaliderend kunnen zijn. Het lijkt in deze groep slachtoffers met ernstig handletsel vooral te gaan om minderjarige, mannelijke slachtoffers die illegaal vuurwerk afsteken buiten de legale tijd.² Vergelijkbaar onderzoek onder oogartsen in Nederland liet zien dat in 2008 een derde van alle oogletsels blijvend letsel tot gevolg had. In dat onderzoek waren de meeste slachtoffers ook mannen; van hen was 59% minderjarig.³ Studies in andere landen tonen dezelfde demografische kenmerken van de slachtoffers met vuurwerkletsel; van hen waren de meesten ook kinderen.^{4,5}

Hoewel de meeste letsels ontstonden in de 3 dagen rond de jaarwisseling, waren er slechts 18 letsels gedurende de tijd dat vuurwerk legaal mag worden afgestoken. Dat was tijdens de afgelopen jaarwisseling van 31 december 2013 10:00 uur tot 1 januari 2014 02:00 uur.⁶

Het Letsel Informatie Systeem neemt steekproeven bij afdelingen Spoedeisende Hulp en berekent hieruit het aantal vuurwerkgerelateerde slachtoffers die zijn binnengekomen in de periode 31 december 00:00 uur-1 januari 23:59 uur. In onze registratie blijkt dat de meeste handletsels ontstaan bij het afsteken van vuurwerk buiten deze periode, waardoor het totale aantal handletsels door het Letsel Informatie Systeem wordt onderschat.¹

Dat betekent dat preventieve maatregelen zich niet moeten beperken tot de jaarwisseling alleen en dat de voorgenomen inperking van de legale afsteektijd door de Nederlandse overheid waarschijnlijk niet zal leiden tot een kleiner aantal slachtoffers met ernstig handletsel.

TOENAME VAN ERNSTIG HANDLETSEL

Vergeleken met de resultaten van onze registratie van de jaarwisseling 2012-2013 is er een toename te zien van het aantal en de ernst van de handletsels.⁷ Zowel het aantal vinger- als het aantal volledige handamputaties lijken te zijn toegenomen ten opzichte van vorig jaar.

Het meest verontrustende is dat er een toename van deze ernstige letsels is te zien bij minderjarigen, terwijl minimumleeftijden gelden in Nederland voor het afsteken van vuurwerk: 16 jaar voor licht vuurwerk en 18 jaar voor het zwaardere vuurwerk.⁶ Alle letsels die een amputatie tot gevolg hadden ontstonden door illegaal vuurwerk.

GEVOLGEN VAN ERNSTIG HANDLETSEL

Patiënten met ernstig handletsel zijn voor het leven getekend en zijn beperkt in hun functioneren. Naast de functiebeperking, zijn er soms ernstige begeleidende letsels.² Het verlies van 1 of meerdere vingers kan grote psychologische gevolgen hebben. De meeste slachtoffers hebben daarbij psychologische ondersteuning nodig. Sociale en

maatschappelijke aanpassingen zijn vaak nodig. Revalidatietrajecten zijn intensief en langdurig. Het verlies van een duim of vingers, of een verstoord gevoel en verminderde beweeglijkheid van hand en vingers verminderen de inzetbaarheid op werk en kunnen arbeidsongeschiktheid tot gevolg hebben.

De mate van invaliditeit kan worden uitgedrukt in een percentage volgens de richtlijn van de American Medical Association.⁸ Het missen van een enkele vinger veroorzaakt 5-10% invaliditeit, het missen van meerdere vingers 30% invaliditeit en het missen van een duim 23%. Het missen van alle vingers en de duim of van de hele hand geeft een invaliditeit van 54%.⁸ Deze laatste en ernstigste categorie betrof in het huidige onderzoek 9 van de 76 slachtoffers.

De gevolgen van deze handletsels dragen niet alleen bij aan hogere zorgkosten maar ook aan kosten door arbeidsongeschiktheid.⁹ Recente onderzoeken laten zien dat de arbeidsgerelateerde kosten hoog zijn.¹⁰ Hand- en polsletsels blijken de kostbaarste letsels te zijn op dat gebied, meer nog dan letsels aan de knie of heup.⁹

In enkele landen, waaronder Australië en Hongarije, en in sommige staten in de VS is het afsteken van privévuurwerk zonder vergunning verboden. Het aantal letsels door het afsteken van vuurwerk is fors afgenomen sinds deze regeling wordt gehandhaafd.¹¹⁻¹³ Een recente studie in Frankrijk toont echter een onverminderde stijging van het aantal handletsels in de laatste jaren ondanks preventiecampagnes.⁴

ADVIES

Er zal in Nederland strenger toezicht op illegaal vuurwerk moeten komen, of er in de toekomst nu een verbod komt op consumentenvuurwerk of niet. Preventieve maatregelen zoals de door oogartsen gepropageerde vuurwerkbril kunnen bescherming bieden tegen oogletsels en zouden nog vaker gebruikt moeten worden door risicogroepen zoals minderjarigen.¹⁴

Een dergelijke bescherming om handletsels te voorkomen bestaat niet. Het aantal handletsels kan verminderd worden als de regelgeving over het afsteken van vuurwerk met een minimumleeftijd van 18 jaar kan worden gehandhaafd en er een beter toezicht is op illegaal vuurwerk.

Ons onderzoek laat zien dat het handhaven van de

- **Het aantal ernstige handletsels door het afsteken van vuurwerk neemt toe.**
- **De grootste groep slachtoffers van vuurwerkletsel is minderjarig; waarbij het letsel is ontstaan door het afsteken van illegaal vuurwerk, buiten de periode dat het afsteken van vuurwerk is toegestaan.**
- **De Nederlandse Vereniging voor Plastisch Chirurgie pleit voor een betere voorlichting over vuurwerk voor minderjarigen, een strengere controle op het gebruik van illegaal vuurwerk, en uiteindelijk voor een verbod op of een sterke beperking van het gebruik van consumentenvuurwerk.**

bestaande regelgeving faalt. Andere interventies zijn noodzakelijk om het aantal handletsels te verminderen. Dankzij de huidige registratie kan het succes van zulke interventies geëvalueerd worden.

De Nederlandse Vereniging voor Plastisch Chirurgie pleit voor een betere voorlichting over vuurwerk, vooral bij minderjarigen, een strengere controle op het gebruik van illegaal vuurwerk en uiteindelijk voor een verbod op of een sterke beperking van het gebruik van consumentenvuurwerk.

CONCLUSIE

Registraties van plastisch chirurgen laten zien dat er een toename is van vuurwerksslachtoffers met een ernstig handletsel in Nederland. Meer dan de helft van alle slachtoffers was < 18 jaar en de meeste letsels ontstonden buiten de periode dat het afsteken van vuurwerk is toegestaan. Alle vinger- en handamputaties in deze groep minderjarigen waren veroorzaakt door illegaal vuurwerk dat de minderjarige zelf afstak.

Belangenconflict en financiële ondersteuning: geen gemeld.

Aanvaard op 30 oktober 2014

Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2014;158:A8381

 **KIJK OOK OP WWW.NTVG.NL/A8381**

LITERATUUR

- 1 Nijman S, Valkenburg H. Vuurwerkongevallen 2013-2014. Amsterdam: VeiligheidNL; 2014.
- 2 Smeulders MJ, Gorter RR, Cense HA, van Trier AT. Onverwacht buiktrauma bij een vuurwerkexplosie. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2013;157:A6827.
- 3 De Faber JT. Vuurwerkletsels behandeld door oogartsen: jaarwisseling 2008/'09. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2009;153:A507.
- 4 Matheron AS, Hendriks S, Facca S, Liverneux PA. Hand injuries due to firework devices: A series of 58 cases. *Chir Main.* 2014;33:124-9.
- 5 Edwin AE, Cubison TC, Pape SA. The impact of recent legislation on paediatric fireworks injuries in the Newcastle upon Tyne region. *Burns.* 2008;34:953-64.
- 6 Vuurwerk kopen en afsteken. Den Haag: Rijksoverheid; 2014.
- 7 Edskes SN, Smeulders M.J.C., van der Zee C.W., Zophel O.T., van de Kar A.L. Vuurwerkletsels behandeld door plastisch chirurgen. *Nederlands Tijdschrift voor Plastische Chirurgie.* 2014;2:63-5.
- 8 Impairment for Upper Limb Amputation at Various Levels. Tabel 15-28. In: Rondinelli RD, Genovese E, Katz RT, Mayer TG, Muller K, Ranavaya M, et al. *AMA Guides to the Evaluation of Permanent Impairment.* 6e dr. Chicago: American Medical Association; 2008.
- 9 De Putter CE, Selles RW, Polinder S, Panneman MJ, Hovius SE, van Beeck EF. Economic impact of hand and wrist injuries: health-care costs and productivity costs in a population-based study. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94:e56.
- 10 Nilsen P, Hudson D, Lindqvist K. Economic analysis of injury prevention-applying results and methodologies from cost-of-injury studies. *Int J Inj Contr Saf Promot.* 2006;13:7-13.
- 11 Wilson RS. Ocular fireworks injuries and blindness. An analysis of 154 cases and a three-state survey comparing the effectiveness of model law regulation. *Ophthalmology.* 1982;89:291-7.
- 12 Kuhn FC, Morris RC, Witherspoon DC, Mann L, Mester V, Modis L, et al. Serious fireworks-related eye injuries. *Ophthalmic Epidemiol.* 2000;7:139-48.
- 13 Stilma JS. Stop de jaarlijkse vuurwerkcramp. Een pleidooi voor een duidelijk standpunt van medisch-wetenschappelijke verenigingen. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2009;153:A73.
- 14 Forrest KY CJ, Cavill WJ. Use of protective eye wear in US adults: results from the national health interview survey. *Ophthalmic Epidemiol.* 2008;37-41.