

NHG-Zelfzorgadviezen

Hematoom

NHG-werkgroep:

Burgers JS, Cuppen-Janssen BB, De Waard-Blauw AK, Fiet L, Gnoth MT, Jonker-de Groot H, Kuipers-de Koning A, Leemans QC, Van den Donk M, Van der Heijden EA

Versie 1.0, juni 2025

Inhoud

Inleiding.....	3
Scope.....	3
Buiten de scope.....	3
Achtergronden	4
Begrippen.....	4
Pathofysiologie	4
Beloop.....	4
Zelfzorgadviezen.....	4
Koelen.....	4
Dermale middelen	5
Pijnstilling.....	5
Wanneer contact opnemen met de huisartsenpraktijk?	5
Details bij Zelfzorgadviezen Hematoom.....	7
Detail Koelen	7
Detail Dermale middelen	14
Detail Pijnstilling.....	21
Referenties	22

Inleiding

NHG-Zelfzorgadviezen zijn bedoeld om patiënten te ondersteunen en zelfredzamer te maken, en om de huisarts te ontlasten door onderbouwing te geven van inzichten over zelfzorg bij veelvoorkomende – en veelal zelflimiterende – klachten en aandoeningen. NHG-Zelfzorgadviezen bieden de patiënt een handelingsperspectief voor verantwoorde zelfzorg bij alledaagse aandoeningen zonder tussenkomst van de huisarts. Dit versterkt de zelfregie en kan mogelijk leiden tot minder zorgvragen bij de huisarts of huisartsenpost.

NHG-Zelfzorgadviezen komen waar mogelijk tot stand op basis van literatuur en waar nodig op basis van consensus. Anders dan bij NHG-Standaarden en NHG-Behandelrichtlijnen het geval is, maakt een gebrek aan geschikte literatuur dat het meestal niet mogelijk is om zelfzorgadviezen te onderbouwen met de GRADE-methode. De adviezen zijn vooral gebaseerd op klinische observatie en expertise van de werkgroep. NHG-Zelfzorgadviezen zijn geen richtlijnen voor huisartsen, maar bevatten de onderbouwing voor de zelfzorgadviezen op Thuisarts.nl. Bij de ontwikkeling wordt de werkwijze gevolgd zoals omschreven in de ‘Handleiding ontwikkelen van NHG-Zelfzorgadviezen’ [Jansen 2024].

De werkgroep is samengesteld uit vooral huisartsen en huisarts-onderzoekers. De inbreng van patiënten is gewaarborgd door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland. Ook doktersassistenten en triagisten zijn betrokken bij de uitgangsvragen en de praktijkadviezen.

Scope

Zelfzorg en adviezen ter behandeling van een zichtbaar hematoom. De adviezen gelden ook voor patiënten die bloedverdunners gebruiken en voor patiënten met een stollingsstoornis.

Buiten de scope

- Een hematoom onder de nagel
- Behandeling van een hematoom bij de huisarts of specialist
- Bijkomend letsel, bijvoorbeeld enkeldistorsie of een gestoten teen (zie hiervoor specifieke richtlijnen en adviezen)

Achtergronden

Begrippen

Een hematoom, ook wel blauwe plek of bloeditstorting genoemd, wordt gedefinieerd als een bloeditstorting in of onder de huid, of in de weefsels [Jochems 2020].

In dit zelfzorgadvies maken we onderscheid tussen recent (<24 uur) ontstane hematomen en langer (>24 uur) bestaande hematomen.

Pathofysiologie

Een hematoom ontstaat door een trauma waardoor een bloedvat kapotgaat en het bloed zich in de omliggende structuren kan verspreiden. Hematomen komen vaak voor op de extremiteiten, maar kunnen op het hele lichaam voorkomen. Hematomen kunnen pijnlijk zijn, maar dit hoeft niet. Ouderen en patiënten die bloedverduuners of corticosteroïden gebruiken, hebben een grotere kans op het ontstaan van hematomen.

Soms is het traumamechanisme duidelijk, soms ontstaan hematomen zonder dat de oorzaak direct duidelijk is of zonder dat de patiënt gemerkt heeft dat hij of zij zich heeft gestoten. In dat geval is ook niet duidelijk hoe lang het hematoom er al zit.

Beloop

De kleur van een hematoom is onder andere afhankelijk van de locatie, de leeftijd van het hematoom en de leeftijd en huidskleur van de patiënt.

Meestal is een hematoom in eerste instantie rood en/of blauw als gevolg van het hemoglobine. Afhankelijk van de kleur van de huid kan het hematoom ook donkerbruin of zwart zijn. Door de afbraak van hemoglobine ontstaat meestal na een aantal dagen een gelige, soms groenige of bruinige kleur. Een hematoom kan nog lang zichtbaar blijven als een verkleuring onder de huid, maar de meeste verkleuring is na 2 weken weer verdwenen [Langlois 1991].

Een hematoom kan uitzakken door de zwaartekracht en daardoor zichtbaar zijn op een andere locatie dan waar het trauma heeft plaatsgevonden.

Bij een groot hematoom kan resorptiekoorts optreden doordat de afbraakproducten van het hematoom weer in de circulatie terugkomen. De temperatuur komt daarbij niet boven de 39 °C en duurt kort, ongeveer 1-2 dagen [De Vries 2016].

Zelfzorgadviezen

Koelen

- Overweeg om een recent ontstaan hematoom zo snel mogelijk na het trauma te koelen gedurende 10-20 minuten.
- Koelen kan pijnverlichtend werken en kan om deze reden ook langer na het ontstane letsel worden toegepast.

Praktische toepassing

We adviseren om zo snel mogelijk na het trauma te koelen. Leg gedurende 10-20 minuten iets kouds op de aangedane plek, bijvoorbeeld een zakje met ijs, bevroren groente zoals doperwtjes of een coldpack. Doe dit een uur later weer gedurende 10-20 minuten.

Let op: doe het ijs in een doek zodat je huid niet bevriest.

Dermale middelen

We adviseren geen bij de drogist of apotheek verkrijgbare dermale middelen aan patiënten met een hematoom.

Pijnstilling

We adviseren om bij de wens voor pijnstilling paracetamol te gebruiken.

Als paracetamol onvoldoende effect heeft kijk dan voor aanvullende adviezen op:

- [Thuisarts.nl | Ik heb pijn](https://thuisarts.nl/ik-heb-pijn)
- [Thuisarts.nl | Ik wil een pijnstiller gebruiken \(vanaf 18 jaar\)](https://thuisarts.nl/ik-wil-een-pijnstiller-gebruiken-vanaf-18-jaar)
- [Thuisarts.nl | Ik gebruik een pijnstiller zoals ibuprofen, naproxen of diclofenac \(NSAID\)](https://thuisarts.nl/ik-gebruik-een-pijnstiller-zoals-ibuprofen-naproxen-of-diclofenac-nsaid)

Wanneer contact opnemen met de huisartsenpraktijk?

We adviseren patiënten met een hematoom het volgende:

Neemt direct contact op met een huisartsenpraktijk of spoedpost:

- Als het onderliggende traumamechanisme risico op ernstig letsel met zich meebrengt, bijvoorbeeld:
 - na een harde val of klap met aanhoudend veel pijn (er kan mogelijk sprake zijn van een breuk)
 - na een harde val of klap op het hoofd
 - als er een brilhematoom (verkleuring rond beide ogen) ontstaat na een hoofdtrauma
- Als er tekenen zijn van een mogelijke infectie van de blauwe plek:
 - koorts
 - toename van pijn 2 dagen of langer na het ontstaan
 - bijkomende klachten zoals roodheid, huid die opengaat, (stinkende) pus uit de blauwe plek
- Als er binnen 24 uur zonder duidelijke oorzaak blauwe plekken ontstaan op verschillende plekken van het lichaam.
- Bij meerdere kleine, niet-wegdrukbare bloeditstortinkjes (petechiën) en koorts

Neem contact op met een huisartsenpraktijk tijdens kantooruren:

- Als er na 2 weken nog geen verbetering van de blauwe plek optreedt (verbetering houdt in dat de blauwe plek kleiner wordt en/of minder pijn gaat doen).
- Als er binnen enkele dagen zonder duidelijke oorzaak blauwe plekken ontstaan op verschillende plekken van het lichaam.

- Als de blauwe plekken gepaard gaan met:
 - lang aanhoudende bloedneuzen
 - snel bloedend tandvlees
 - bloed in de urine (hematurie)
 - veel of toenemend bloedverlies tijdens de menstruatie
 - bloeding(en) in een gewricht, vooral als deze niet door een trauma of operatie is ontstaan; te herkennen aan een dik gewricht
- Bij patiënten met een stollingsstoornis of die bloedverdunners gebruiken en die meer, vaker of grotere blauwe plekken hebben dan ze gewend zijn.

Contact opnemen met een andere zorgverlener:

- Als de patiënt zich zorgen maakt over een blauwe plek die is ontstaan na een ingreep in een ziekenhuis of kliniek (bijvoorbeeld een operatie), of bijvoorbeeld bij de tandarts, adviseren we contact op te nemen met de betreffende zorgverlener.

Details bij Zelfzorgadviezen Hematoom

Detail Koelen

Samenvatting van bewijs

Uitgangsvraag

Zijn rust, ijs, compressie en elevatie (de RICE-adviezen) aan te bevelen aan patiënten met een recent ontstaan hematoom? Zie de PICO-tabel.

PICO

Patiënten	Patiënten met een hematoom
Interventie	Toepassen RICE-adviezen: • rust • ijs (koelen) • compressie • elevatie
Vergelijking	Niet toepassen RICE-adviezen
Uitkomstmaten	Cruciaal • pijn • hinder/ernst van het hematoom Belangrijk • grootte van het hematoom • tijd tot herstel

Achtergrond

De RICE-adviezen (rust, ijs, compressie en elevatie) worden van oudsher toegepast in de acute fase bij letsel aan het bewegingsapparaat. Het is de vraag of ze ook van toepassing zijn bij hematomen.

Methoden

Er is een systematische literatuurzoekactie naar systematische reviews (SR's) en gerandomiseerde gecontroleerde trials (RCT's) uitgevoerd in PubMed en Embase in september 2024.

Resultaten

Resultaat zoekactie

De zoekactie leverde 4 onderzoeken op naar koelen vergeleken met niet koelen van hematomen [Kayiran 2016] [Mayo 2013] [Shin 2009] [Yüksel 2020]. Daarnaast vonden we 1 onderzoek naar de duur van koelen en 2 onderzoeken naar compressie bij een hematoom [Tekin 2024] [Schuh 2024; Vercelli 2017]. Naar rust en elevatie hebben we geen onderzoeken gevonden. Daarnaast hebben we gebruik gemaakt van de [NHG-Standaard Enkelbandletsel](#) (2021).

Onderzoekskarakteristieken

Rust

Geen onderzoeken gevonden, dus niet van toepassing.

Koelen

- Kayiran 2016: Onderzoek onder 50 patiënten die een neuscorrectie ondergingen. Bij elke deelnemer werd de helft van het gezicht postoperatief gekoeld en de andere helft niet, waarbij niet werd aangegeven hoe werd bepaald welke helft gekoeld werd. Het koelen gebeurde met een siliconengelpack. Gedurende de eerste 24 uur werd steeds 20 minuten gekoeld en 40 minuten niet gekoeld, gedurende de tweede 24 uur was dit 15/45 minuten en gedurende de derde 24 uur was dit 10/50 minuten. Periorbitale ecchymose werd beoordeeld na 1 uur, 3 dagen, 1 week en 1 maand op een schaal van 0 (geen ecchymose) tot 3 (ecchymose in gehele onderste en/of bovenste ooglid) [Kayiran 2016]. Ecchymose is grotendeels vergelijkbaar met een hematoom, en de termen worden ook vaak door elkaar gebruikt. Ecchymose wordt vooral gebruikt om een platte verkleuring van de huid aan te geven die ontstaan is door lekkage van bloed uit de capillairen, terwijl een hematoom vaak gepaard gaat met zwelling en vanuit de grotere vaten ontstaat.
- Mayo 2013: Onderzoek onder 17 gezonde vrijwilligers. Bij elke deelnemer werden met een laser op 5 plaatsen bloeditstoringen van 2 × 2 cm gemaakt. Bij elke deelnemer werd door randomisatie bepaald welke hematomen op welke manier werd behandeld: koelen, een vloeistof met voornamelijk teunisbloemolie, 3% waterstofperoxide, laserbehandeling of controle (geen behandeling). De laserbehandeling werd 30 minuten na de hematoominductie toegepast, de overige behandelingen gedurende 10 minuten direct na de hematoominductie. Ernst en herstel van de hematomen werden beoordeeld door de deelnemer zelf en door 2 artsen die geblindeerd waren voor de behandeling. De beoordelingen vonden plaats na 30 minuten, na 3 en na 7 dagen. Voor dit detail zijn alleen de hematomen in beschouwing genomen die werden behandeld met koelen, en de controlearm [Mayo 2013].
- Shin 2009: Onderzoek onder 97 patiënten die supratentoriële craniotomie ondergingen. De deelnemers werden gerandomiseerd naar koelen (n = 48) of controle (n = 49). Het koelen begon 3 uur postoperatief en werd uitgevoerd door de patiënt zelf of door een verzorger. Tussen 7:00 en 22:00 werd elk uur gedurende 20 minuten een gelpack aan het periorbitale gebied bevestigd met klittenband. Daarnaast werd de wond gekoeld met een ijszak volgens hetzelfde schema. In de controlegroep werd de gebruikelijke behandeling toegepast. Om ethische redenen was ook in deze groep koelen van de wond toegestaan. Op dag 3 gaf een onderzoeker een score aan de ecchymose in het gelaat op een schaal van 0-5. Deze score werd gedichotomiseerd tot 0 (geen ecchymose) of ≥ 1 (wel ecchymose) [Shin 2009].
- Tekin 2024: Onderzoek onder 64 patiënten die een neuscorrectie ondergingen. De deelnemers werden gerandomiseerd naar koelen van de oogleden gedurende 4 uur of 48 uur. Het koelen gebeurde met 2 ijspacks van 13 × 13 cm, waarbij steeds 20 minuten werd gekoeld en 40 minuten niet gekoeld. De eerste 4 uur werd dit gedaan door de onderzoeker, in de groep die 48 uur behandeld werd, deden de patiënten dit vervolgens zelf, alleen overdag (ongeveer 16 uur per dag). De onderzoeker scoorde de periorbitale ecchymose na 1, 4 en 48 uur op een schaal van 0 (geen ecchymose) tot 3 (ecchymose in gehele onderste en/of bovenste ooglid) [Tekin 2024].
- Yüksel 2020: Onderzoek onder 105 patiënten die anterieure craniotomie ondergingen. De deelnemers werden gerandomiseerd naar koelen (n = 35), heparinoïdencreme (sterkte niet gerapporteerd; n = 35) of gebruikelijke behandeling (n = 35). De groep met

heparinoïden crème is voor dit detail buiten beschouwing gelaten. Het koelen begon 3 uur postoperatief en werd uitgevoerd door een onderzoeksverpleegkundige. Tussen 7:00 en 22:00 werd elk uur gedurende 20 minuten een gelpack van -14°C , gewikkeld in steriele gazen, met klittenband aan het periorbitale gebied bevestigd. De controlegroep kreeg de gebruikelijke behandeling, bestaande uit bedekking van het periorbitale gebied met in zoutoplossing gedrenkte gazen, heparinoïden crème 1dd en/of onregelmatig koelen (2-3 dd gedurende 5-10 minuten). De onderzoeksverpleegkundige en 2 onafhankelijke verpleegkundigen scoorden ecchymose op een schaal van 0-4 [Yüksel 2020].

Compressie

- Schuh 2024: : Onderzoek onder 23 patiënten die een bilaterale bovenste-ooglidcorrectie ondergingen. Bij elke patiënt werd postoperatief 1 oog bedekt met een drukverband; het andere oog diende als controle. Na 1, 7 en 56 dagen scoorde een geblindeerde onderzoeker onder andere de ernst van de ecchymose op een schaal van 0-4 [Schuh 2024].
- Vercelli 2017: Onderzoek onder 13 patiënten met een groot hematoom ($\geq 10 \times 20$ cm) dat was ontstaan door chirurgie in een gebied zonder wonden. Een fysiotherapeut bracht op het hematoom 3 stroken kinesiotape aan met verschillende spanning, die 24 uur bleven zitten. Een half uur na verwijdering van de tape werd de kleurintensiteit van het hematoom bepaald in de 3 stroken waar tape had gezeten en in een strook zonder tape ter controle [Vercelli 2017].

Elevatie

Geen onderzoeken gevonden, dus niet van toepassing.

Effectiviteit en bijwerkingen

Rust

Geen onderzoek gevonden.

Koelen

- Kayiran 2016: Na 1 dag leek de ecchymose in de gekoelde hematomen iets minder ernstig dan die in de niet-gekoelde hematomen (gemiddelde score 1,2 versus 1,8), maar na 3 dagen, 1 week en 1 maand was er niet of nauwelijks verschil meer. De gemiddelde ernstscore van de hematomen die gekoeld waren was 1,3 na 3 dagen, 1,0 na 1 week en 0 na 1 maand. De gemiddelde ernstscore van de niet-gekoelde hematomen was 1,5 na 3 dagen, 1,1 na 1 week en 0 na 1 maand (afgelezen uit een grafiek) [Kayiran 2016].
- Mayo 2013: Er was niet of nauwelijks verschil tussen de behandelingen. De gemiddelde ernstscore van de hematomen die gekoeld waren was 3,5 na 3 dagen en 1,0 na 7 dagen. De gemiddelde ernstscore van de niet-behandelde hematomen was 4,2 na 3 dagen en 1,3 na 7 dagen [Mayo 2013].
- Shin 2009: Na 3 dagen was er in de koelgroep sprake van ecchymose bij 23% van de deelnemers en in de controlegroep bij 53% van de deelnemers (RR 0,43; 95%-BI 0,24 tot 0,77; risicoverschil -30% ; 95%-BI -48% tot -12%) [Shin 2009].
- Tekin 2024: 60 personen voltooiden het onderzoek (30 in elke groep). Er was niet of nauwelijks verschil in ecchymose tussen 4 en 48 uur koelen. De gemiddelde ernstscore van de hematomen die 4 uur gekoeld waren, was 0,6 na 1 uur, 1,3 na 4 uur en 2,1 na 48

uur. De gemiddelde ernstscore van de hematomen die 48 uur gekoeld waren, was 0,6 na 1 uur, 1,2 na 4 uur en 2,0 na 48 uur [Tekin 2024].

- Yüksel 2020: 90 personen voltooiden het onderzoek (30 in elke groep). In de controlegroep nam de ecchymose nauwelijks af gedurende het onderzoek (score 3,4 na 1 dag, 3,5 na 2 dagen, 3,4 na 3 dagen), maar in de koelgroep wel (score 2,6 na 1 dag, 2,5 na 2 dagen, 1,9 na 3 dagen) [Yüksel 2020].

De kwaliteit van bewijs in de genoemde onderzoeken was laag door kans op vertekening (met name het ontbreken van blindering) en onnauwkeurigheid. Een deel van de onderzoeken is uitgevoerd bij postoperatief ontstane hematomen. Omdat het mechanisme hierbij hetzelfde is, hebben we hiervoor niet afgewaardeerd.

Compressie

- Schuh 2024: Op alle meetmomenten was er niet of nauwelijks verschil tussen een drukverband en geen behandeling. De mediane score van ecchymose in de groep met drukverband was 1 na 1 dag, 0 na 7 en 0 na 56 dagen. In de controlegroep was de mediane score 1,5 na 1 dag, 0,5 na 7 dagen en 0 na 56 dagen. Bijwerkingen zijn niet gerapporteerd [Schuh 2024].
- Vercelli 2017: er was geen kleurverschil tussen de stroken waarop kinesiotherapie met verschillende spanning werd aangebracht onderling, of tussen de controlestrook en de stroken met kinesiotherapie [Vercelli 2017].

De kwaliteit van bewijs in de genoemde onderzoeken was zeer laag door kans op vertekening (met name het ontbreken van blindering), indirect bewijs en onnauwkeurigheid.

Elevatie

Geen onderzoek gevonden.

Conclusie

Rust

Geen onderzoek gevonden.

Koelen

Mogelijk leidt koelen tot een (snellere) afname van de ernst van de hematomen (kwaliteit van bewijs laag). Andere cruciale uitkomstmaten zijn niet onderzocht. We zijn onzeker over de duur van koelen; bewijs van zeer lage kwaliteit suggereert dat 10 minuten niet lang genoeg is, maar dat langer dan 4 uur geen toegevoegde waarde heeft.

Compressie

We zijn onzeker, maar er lijkt niet of nauwelijks verschil in afname van de ernst van hematomen tussen wel of geen compressie (kwaliteit van bewijs zeer laag). Andere cruciale uitkomstmaten zijn niet onderzocht.

Elevatie

Geen onderzoek gevonden.

Wat zeggen andere richtlijnen?

De [NHG-Standaard Enkelbandletsel](#) (2021) geeft een zwak positieve aanbeveling voor de RICE-adviezen bij enkeldistorsie. Hoewel RICE een veelvoorkomende behandeling is in de eerste fase

NHG-Zelfzorgadviezen Hematoom

na een enkeldistorsie, is er nagenoeg geen bewijs voor het effect van de individuele onderdelen ervan op de uitkomst. Er is geen bewijs dat deze maatregelen tot minder pijn of zwelling leiden, of tot snellere revalidatie. Daarom kunnen ze niet worden geadviseerd, maar evenmin worden ontraden. De afweging om (enkele van de) RICE-adviezen te geven moet per individuele patiënt worden gemaakt, na bespreking van de voor- en nadelen. RICE-adviezen mogen niet in de weg staan van vroege mobilisatie op geleide van de klachten. In de standaard staat de volgende rationale bij de afzonderlijke adviezen (bij enkeldistorsie).

- Rust: vermindering van activiteiten waarbij de enkel en het beschadigde weefsel worden belast, leidt in theorie tot vermindering van metabole stress en voorkomt verstoring van het initiële herstel. Er zijn echter ook aanwijzingen dat vroege mobilisatie leidt tot een betere beweeglijkheid en functie op de langere termijn.
- IJs (cryotherapie): koelen leidt in theorie tot vasoconstrictie en vermindering van metabole stress, hematoomvorming en pijn.
- Compressie: compressie leidt in theorie tot vermindering van hematoomvorming en zwelling. Compressie kan bereikt worden met een elastische bandage, drukverband, tape of brace.
- Elevatie: hierdoor verminderen in theorie de zwelling en hematoomvorming, en wordt de drainage van exsudaat bevorderd.

Van bewijs naar zelfzorgadvies

Gewenste en ongewenste effecten

- Mogelijk leidt koelen tot enige afname van de ernst van hematomen. Bewijs van zeer lage kwaliteit suggereert dat 4 uur koelen (gedurende 20 minuten per uur) lang genoeg is. Dit kan mogelijk ook helpen bij het verlichten van de pijn. Een ongewenst effect kan onderkoeling zijn, maar dit lijkt onwaarschijnlijk gezien het kleine lichaamsoppervlak dat gekoeld wordt. Verder zijn er waarschijnlijk weinig ongewenste effecten.
- Over compressie zijn we onzeker, maar dit lijkt niet of nauwelijks effect te hebben.
- Voor de andere onderdelen van RICE (rust en elevatie) is geen bewijs voor het effect op hematomen.

Kwaliteit van bewijs

De kwaliteit van bewijs voor koelen is laag, voor compressie zeer laag. Voor rust en elevatie is geen onderzoek gevonden, dus de kwaliteit van bewijs is niet bepaald.

Waarden en voorkeuren van patiënten

De werkgroep schat in dat er variatie bestaat onder patiënten in hoe zij de (onbekende) gewenste en ongewenste effecten wegen.

Kosten

- Rust: geen kosten
- Koelen: minimale kosten
- Compressie: mogelijk kosten voor een brace of verband
- Elevatie: geen kosten

Aanvaardbaarheid

Toepassen van de RICE-adviezen zal voor de meeste patiënten aanvaardbaar zijn. Deze methode is bekend van andere letsels, bijvoorbeeld aan de enkel, en wordt daarbij al jarenlang toegepast. Als de adviezen niet helpen, kan de patiënt ermee stoppen.

Haalbaarheid

- Rust houden kan lastig zijn, bijvoorbeeld als iemand verplichtingen heeft waarbij bewegen noodzakelijk is.
- Koelen is in de meeste gevallen haalbaar en snel te realiseren. Dit kan met ijs of een coldpack, maar ook met bijvoorbeeld diepvriesgroenten zoals doperwtjes gewikkeld in een theedoek, een ingevroren maandverband of een natte doek als er geen ijs voorhanden is.
- Compressie is haalbaar, afhankelijk van de locatie van het hematoom. Op sommige plekken een verband lastig aan te leggen. Ook is er mogelijk geen verband beschikbaar op het acute moment. Compressie zou dan bijvoorbeeld met de handen kunnen plaatsvinden, maar het is lastig om dit goed uit te voeren.
- Elevatie is alleen mogelijk voor de extremiteiten en is dus niet altijd haalbaar. Hematomen komen echter met name voor op de extremiteiten, dus hoogleggen zou in veel gevallen haalbaar moeten zijn.

Waarom dit zelfzorgadvies?

Hoewel RICE-adviezen veel worden toegepast in de eerste fase na letsel van het bewegingsapparaat, is er alleen voor koelen enig bewijs (van lage kwaliteit) dat het de ernst van een hematoom kan verminderen. Hoe lang het koelen moet duren en tot hoe lang na het trauma koelen nog zinvol is, is niet bekend. Bewijs van zeer lage kwaliteit suggereert dat 4 uur koelen (gedurende 20 minuten per uur) lang genoeg is, en in de NHG-Zelfzorgadviezen Gestoten teen wordt 15 minuten koelen geadviseerd. Koelen kan pijnverlichtend werken en kan om deze reden ook langer na het ontstane letsel worden toegepast.

Het houden van rust bij een hematoom adviseren we niet. Het advies is om te blijven bewegen tenzij het pijn doet. Begeleidend letsel dat ook ontstaan is tijdens het trauma, zoals een kneuzing, kan echter wel aanleiding zijn om rust te houden.

Voor de onderdelen compressie en elevatie hebben we geen bewijs gevonden dat ze meerwaarde hebben en daarom adviseren we dit niet. Deze acties kunnen echter wel nuttig zijn als het traumamechanisme erom vraagt (zie de betreffende richtlijnen).

Zelfzorgadvies

- Overweeg om een recent ontstaan hematoom zo snel mogelijk na het trauma te koelen gedurende 10-20 minuten.
- Koelen kan pijnverlichtend werken en kan om deze reden ook langer na het ontstane letsel worden toegepast.

Praktische toepassing

We adviseren om zo snel mogelijk na het trauma te koelen. Leg gedurende 10-20 minuten iets kouds op de aangedane plek, bijvoorbeeld een zakje met ijs, bevroren groente zoals doperwtjes of een coldpack. Doe dit een uur later weer gedurende 10-20 minuten.

Let op: doe het ijs in een doek zodat je huid niet bevriest.

Detail Dermale middelen

Samenvatting van bewijs

Uitgangsvraag

Zijn dermale middelen (zalf of crème van de drogist, of overige huis-, tuin- en keukenmiddelen) aan te bevelen bij patiënten met een hematoom, en zo ja, welke? Zie de PICO-tabel.

PICO

Patiënten	Patiënten met een hematoom
Interventie	Dermale middelen (zalf of crème van de drogist of overige middelen)
Vergelijking	Geen behandeling, placebo
Uitkomstmaten	Cruciaal • pijn • hinder/ernst van hematoom Belangrijk • Grootte van hematoom • Tijd tot herstel • Bijwerkingen

Achtergrond

Bij de drogist en apotheek zijn diverse crèmes en zalven te koop die de hinder van een hematoom, zoals pijn en kleuring, zouden kunnen verminderen. In dit detail onderzoeken we of deze middelen aan te bevelen zijn aan patiënten met een hematoom, en zo ja, welke.

Methoden

Er is een systematische literatuurzoekactie naar systematische reviews (SR's) en RCT's uitgevoerd in PubMed en Embase in september 2024.

Resultaten

Resultaat zoekactie

De zoekactie leverde RCT's op naar diverse dermale middelen bij hematomen:

- 4 onderzoeken naar dermaal *Arnica montana* (valkruid) [Alonso 2002] [Leu 2010] [Simsek 2016] [Van Exsel 2016]
- 4 onderzoeken naar heparinoïden crème [Yüksel 2020; Simsek 2016; Rostami 2020; Stamenova 2001]
- 3 onderzoeken naar crème met vitamine K [Cohen 2009] [Leu 2010] [Shah 2002]
- 1 onderzoek naar waterstofperoxideoplossing en teunisbloemolie [Mayo 2013]

Onderzoekskarakteristieken

Arnica montana

- Alonso 2002: 10 patiënten die met laser werden behandeld voor teleangiëctasen in het gezicht werden gerandomiseerd naar nabehandeling met gel. De patiënten kregen 2 gels (de ene bevatte geconcentreerd *Arnica montana*, sterkte niet gerapporteerd; de andere was een placebogel) om hun gezicht mee te behandelen gedurende 2 weken na de laserbehandeling. Door randomisatie werd bepaald welke helft van het gezicht met welke gel behandeld werd. De patiënt als een arts gaven op de dagen 0, 3, 7, 10, 14 en 17

een score aan de ernst van de hematomen op een visuele analoge schaal (VAS) van 0-10 [Alonso 2002].

- Leu 2010: RCT met 16 gezonde vrijwilligers. Bij elk van hen werden op de binnenkant van elke bovenarm met een laser 2 hematomen van 7 mm geïnduceerd. Deze hematomen werden 2 weken lang tweemaal per dag behandeld met 4 verschillende zalven: 20% *Arnica montana*, 5% vitamine K, 1% vitamine K plus 0,3% retinol of vaseline. Door randomisatie werd bepaald welk hematoom met welke zalf werd behandeld. Na 0, 1 en 2 weken werd een foto gemaakt van de hematomen en deze werd door een dermatoloog beoordeeld op een VAS van 0-10 [Leu 2010].
- Simsek 2016: RCT met 108 patiënten die een neuscorrectie ondergingen. De patiënten werden gerandomiseerd naar 3 groepen: een groep die postoperatief behandeld werd met een crème die *Arnica montana* bevatte (sterkte niet gerapporteerd; n = 36), een groep die behandeld werd met heparinoïdencreme (sterkte niet gerapporteerd; n = 36) en een groep die niet behandeld werd (n = 36). De crème werd opgebracht op de paranasale en periorbitale gebieden, 4dd gedurende 10 dagen. Op de dagen 1, 2, 5, 7 en 10 postoperatief werd de ernst van ecchymose in de oogleden gescoord op een schaal van 0-4 (0 is geen ecchymose, 4 is ecchymose in de gehele bovenste en/of onderste oogleden en conjunctiva) [Simsek 2016].
- Van Exsel 2016: RCT met 136 patiënten die een bilaterale bovenste-ooglidcorrectie ondergingen. De patiënten werden gerandomiseerd naar zalf met 10% *Arnica montana* of placebozalf. Elke patiënt behandelde een helft van het periorbitale gebied met zalf (*Arnica montana* of placebo), 2dd gedurende een week, en de andere helft niet. Na 3 dagen, 7 dagen en 6 weken beoordeelden een medisch en een niet-medisch panel het algehele uiterlijk en er een verschil was tussen beide onderzoekarmen voor wat betreft ecchymose, erytheem en zwelling. Ook de patiënttevredenheid werd gemeten [Van Exsel 2016].

Heparinoïdencreme

- Rostami 2020: RCT met 60 patiënten die een neuscorrectie ondergingen. De patiënten werden gerandomiseerd naar 3 groepen: een groep die postoperatief behandeld werd met heparinoïdencreme (sterkte niet gerapporteerd; n = 20), een groep die behandeld werd met intraveneus dexamethason (n = 20, deze groep hebben we verder buiten beschouwing gelaten) en een groep die niet behandeld werd (n = 20). De crème werd in een dunne laag opgebracht op het aangedane gebied, 3dd gedurende 3 dagen. op de dagen 1, 5 en 7 postoperatief werden de uitgebreidheid en ernst van ecchymose rond het oog gescoord op een schaal van 0-5 [Rostami 2020].
- Simsek 2016: zie onder *Arnica montana*.
- Stamenova 2001: RCT met 60 patiënten met kneuzingen, al dan niet met een hematoom. Alle patiënten hadden ≥ 1 van de volgende symptomen: lokale gevoeligheid, pijn bij bewegen of beperking van bewegen, waarbij ≥ 1 van de parameters warmte, roodheid of pijn een score ≥ 5 moest hebben op een VAS van 0-10. Patiënten werden gerandomiseerd naar behandeling met heparinoïdencreme (*Hirudo medicinalis* 280 UI/100g; n = 30) of placebo (n = 30), 3-4dd gedurende 5 dagen. Een van de uitkomstmaten was pijn [Stamenova 2001].
- Yüksel 2020: RCT met 105 patiënten die anterieure craniotomie ondergingen. De deelnemers gerandomiseerd naar koelen (n = 35), heparinoïdencreme (sterkte niet

gerapporteerd; n = 35) of gebruikelijke behandeling (n = 35). De groep die koeling kreeg is voor dit detail buiten beschouwing gelaten. De heparinoïden crème werd viermaal per dag aangebracht door een onderzoeksverpleegkundige. De controlegroep kreeg de gebruikelijke behandeling: bedekking van het periorbitale gebied met in zoutoplossing gedrenkte gazen, heparinoïden crème 1dd en/of onregelmatige koudeapplicatie 2-3dd gedurende 5-10 minuten. De onderzoeksverpleegkundige en 2 onafhankelijke verpleegkundigen gaven een score aan de ecchymose op een schaal van 0-4 [Yüksel 2020].

Vitamine K

- Cohen 2009: Onderzoek onder 20 patiënten die met laser werden behandeld voor teleangiëctasen in het gezicht. De patiënten kregen 2 gels: een met 2% vitamine-K-oxide en een placebogel, om hun gezicht tweemaal daags mee te behandelen gedurende 9 dagen (of korter als de purpura eerder was verdwenen) na de laserbehandeling. Door randomisatie werd bepaald welke helft van het gezicht met welke gel behandeld werd. De onderzoekers bepaalden de ernst van de hematomen op de dagen 0, 2, 4, 6 en 9. Op een schaal van -100% tot +100% gaven ze het percentage verslechtering of verbetering aan ten opzichte van een foto die 15-30 minuten na de behandeling was genomen [Cohen 2009].
- Leu 2010: zie onder *Arnica montana*.
- Shah 2002: Onderzoek onder 22 patiënten die met laser werden behandeld voor teleangiëctasen in het gezicht. De deelnemers werden gerandomiseerd naar een pre- en een postbehandelinggroep. De prebehandelinggroep laten we buiten beschouwing. In de postbehandelinggroep behandelden 11 patiënten de helft van hun gezicht met crème die 5% vitamine K bevatte en de andere helft met een placebocrème, 2dd gedurende 2 weken. Door middel van randomisatie werd bepaald welke gelaatshelft met welke crème behandeld werd. De onderzoekers scoorden op de dagen 0, 3, 7, 10, 14 en 17 de ernst van de hematomen op een VAS van 0-10 [Shah 2002].

Waterstofperoxide; teunisbloemolie

- Mayo 2013: Onderzoek onder 17 gezonde vrijwilligers. Bij elke deelnemer werden met een laser op 5 plaatsen bloeduitstortingen van 2 × 2 cm gemaakt. Bij elke deelnemer werd door randomisatie bepaald welke hematomen op welke manier werd behandeld: koelen, vloeistof met voornamelijk teunisbloemolie, 3% waterstofperoxide, laserbehandeling of controle (geen behandeling). De laserbehandeling werd 30 minuten na de hematoominductie toegepast, de overige behandelingen gedurende 10 minuten direct na de hematoominductie. Ernst en herstel van de hematomen werden beoordeeld door de deelnemer zelf en door 2 artsen die geblindeerd waren voor de behandeling. De beoordelingen vonden plaats, na 30 minuten, na 3 en na 7 dagen. Voor dit detail zijn alleen de hematomen in beschouwing genomen die werden behandeld met waterstofperoxide of teunisbloemolie en de controlegroep [Mayo 2013].

Effectiviteit en bijwerkingen

Arnica montana

- Alonso 2002: Op alle meetmomenten was er niet of nauwelijks verschil tussen *Arnica montana* en placebo. De gemiddelde ernst van hematomen in de gelaatshelft die met

Arnica montana behandeld werd was 3,9 en in de placebohelft 4,1 (schaalbereik 0-10). Er traden geen bijwerkingen op [Alonso 2002].

- Leu 2010: Na 2 weken was er niet of nauwelijks verschil tussen *Arnica montana* en vaseline: de hematomen die behandeld waren met *Arnica montana* waren gemiddeld met 4,1 punten verbeterd en de hematomen die behandeld waren met vaseline met 3,7 punten (op een schaal van 0-10). Er waren 4 patiënten die roodheid en zwelling op de behandelde huid meldden, maar bij hen was er geen verschil tussen de beide zalven [Leu 2010].
- Simsek 2016: In de arnicagroep was de mediane score van ecchymose 2 na 1 dag, 2 na 2 dagen, 1 na 5 dagen en 0 vanaf 7 dagen (schaalbereik 0-4). In de groep die niet behandeld was, was de score 2,5 na 1 dag, 2 na 2 dagen, 2 na 5 dagen en 0 vanaf 7 dagen. Bijwerkingen zijn niet gerapporteerd [Simsek 2016].
- Van Exsel 2016: 116 patiënten voltooiden het onderzoek, 59 in de arnicagroep en 57 in de placebogroep. Op geen enkel meetmoment waren er verschillen in ecchymose (zoals beoordeeld door beide panels) of in patiënttevredenheid. Ook waren er geen verschillen tussen de behandelde gelaatshelft (met *Arnica montana* of placebo) en de onbehandelde gelaatshelft. Bijwerkingen zijn niet gerapporteerd, maar 3 patiënten in de arnicagroep en 3 patiënten in de placebogroep rapporteerden ongemak bij het aanbrengen van de zalf [Van Exsel 2016].

De kwaliteit van bewijs is redelijk voor ernst en grootte van hematomen: er was sprake van enige kans op vertekening (een van beide grotere onderzoeken was niet geblindeerd, in het andere was de uitval relatief groot) en enige onnauwkeurigheid vanwege de kleine deelnemersaantallen. Een deel van de onderzoeken is uitgevoerd bij postoperatief ontstane hematomen. Omdat het mechanisme hiervan hetzelfde is, hebben we hiervoor niet afgewaardeerd. De kwaliteit van bewijs voor bijwerkingen was zeer laag. Pijn is niet onderzocht.

Heparinoïdencreme

- Rostami 2020: Er was niet of nauwelijks verschil tussen de groepen: de gemiddelde score van de ernst van ecchymose in de groep behandeld met heparinoïdencreme was 2,8 na 2 dagen, 1,7 na 5 dagen en 1,5 na 7 dagen, de gemiddelde score van de uitgebreidheid was 2,6 na 2 dagen, 1,9 na 5 dagen en 1,5 na 7 dagen. In de controlegroep was de ernst 2,4 na 2 dagen, 2,0 na 5 dagen en 1,6 na 7 dagen en de uitgebreidheid 2,3 na 2 dagen, 2,1 na 5 dagen en 1,7 na 7 dagen. In de heparinoïdengroep vielen 2 patiënten uit vanwege contactdermatitis [Rostami 2020].
- Simsek 2016: Er was niet of nauwelijks verschil tussen de groepen: de mediane score van ecchymose in de groep behandeld met heparinoïdencreme was 2 na 1 dag, 2 na 2 dagen, 1 na 5 dagen en 0 vanaf 7 dagen. In de controlegroep was de mediane score 2,5 na 1 dag, 2 na 2 dagen, 2 na 5 dagen en 0 vanaf 7 dagen. Bijwerkingen zijn niet gerapporteerd [Simsek 2016].
- Stamenova 2001: Bij ongeveer de helft van de patiënten was een hematoom aanwezig. Dit leek in de heparinoïdengroep sneller te absorberen dan in de placebogroep, maar dit is niet gestandaardiseerd beoordeeld. De pijnscore leek sneller af te nemen in de heparinoïdengroep (gemiddeld 2,7 bij baseline, 1,2 na 2 dagen, 0,3 na 5 dagen) dan in de placebogroep (gemiddeld 2,7 bij baseline, 2,5 na 2 dagen en 2,0 na 5 dagen), maar het verschil is niet klinisch relevant en is bepaald in zowel patiënten met als zonder een

hematoom. In totaal 3 patiënten, 2 in de heparinoïdengroep en 1 in de placebogroep, rapporteerden licht erytheem na aanbrengen van de crème [Stamenova 2001].

- Yüksel 2020: 90 personen voltooiden het onderzoek (30 in elke groep). Gedurende het onderzoek nam de ecchymose in beide onderzoeksarmen nauwelijks af en er was geen verschil tussen de heparinoïdengroep en de controlegroep. In de heparinoïdengroep was de score 3,8 na 1 dag, 3,6 na 2 dagen en 3,5 na 3 dagen; in de controlegroep was de score 3,4 na 1 dag, 3,5 na 2 dagen en 3,4 na 3 dagen [Yüksel 2020].

De kwaliteit van bewijs was laag voor ernst en grootte van hematomen: er was sprake van kans op vertekening (gebrek aan blindering omdat er in slechts 1 onderzoek een placebocrème was gebruikt, terwijl juist in dit onderzoek de ernst van de hematomen niet op een gestandaardiseerde manier werd beoordeeld) en onnauwkeurigheid door kleine patiëntenaantallen. Een deel van het onderzoek is uitgevoerd bij postoperatief ontstane hematomen. Omdat het mechanisme hiervan hetzelfde is, hebben we hiervoor niet afgewaardeerd. De kwaliteit van bewijs voor pijn en bijwerkingen was zeer laag.

Vitamine K

- Cohen 2009: 16 patiënten voltooiden het onderzoek. Er leek een trend naar snellere resolutie van de hematomen bij behandeling met vitamine K vergeleken met placebo, maar de verschillen waren niet klinisch relevant: -3% na 2 dagen, 15% na 4 dagen, 5% na 6 dagen. Er traden geen bijwerkingen op [Cohen 2009].
- Leu, 2010: Na 2 weken was er niet of nauwelijks verschil tussen vitamine K en vaseline: de hematomen die behandeld waren met 5% vitamine K waren gemiddeld met 3,9 punten verbeterd (schaalbereik 0-10), de hematomen die met 1% vitamine K en 0,3% retinol waren behandeld met 3,7 punten en de hematomen die behandeld waren met vaseline met 3,7 punten. In totaal 4 patiënten meldden roodheid en zwelling op de behandelde huid, maar hierbij was geen verschil tussen de verschillende zalven [Leu 2010].
- Shah, 2002: Er leek niet of nauwelijks verschil tussen vitamine K en placebo: de verschillen per meetmoment waren ≤ 1 op een VAS van 0-10. Geen van de patiënten rapporteerde bijwerkingen [Shah 2002].

De kwaliteit van bewijs was laag door kans op vertekening en onnauwkeurigheid. De kwaliteit van bewijs voor bijwerkingen was zeer laag.

Waterstofperoxide en teunisbloemolie

- Mayo 2013: Er was niet of nauwelijks verschil tussen de onderzoeksarmen: de gemiddelde ernstscores in de groep behandeld met teunisbloemolie was 3,8 na 3 dagen en 1,1 na 7 dagen, in de groep met waterstofperoxide 2,9 na 3 dagen en 1,1 na 7 dagen, en in de controlegroep 4,2 na 3 dagen en 1,3 na 7 dagen. Bijwerkingen werden niet gerapporteerd [Mayo 2013].

De kwaliteit van bewijs was laag voor ernst van de hematomen (afgewaardeerd voor kans op vertekening en onnauwkeurigheid) en zeer laag voor bijwerkingen (zeer ernstige onnauwkeurigheid). Pijn is niet onderzocht.

Conclusie

Arnica montana

Waarschijnlijk is er niet of nauwelijks verschil in de ernst van de hematomen of de tijd tot herstel (kwaliteit van bewijs redelijk). Hoewel er niet of nauwelijks bijwerkingen optraden, zijn we hier onzeker over (kwaliteit van bewijs zeer laag). Pijn is niet onderzocht.

Heparinoïdencreme

Mogelijk is er niet of nauwelijks verschil in de ernst van de hematomen of de tijd tot herstel (kwaliteit van bewijs laag). We zijn onzeker over een verschil in pijn (kwaliteit van bewijs zeer laag). Ook zijn we onzeker over bijwerkingen, maar in enkele gevallen was er sprake van een overgevoeligheidsreactie in de vorm van erytheem (kwaliteit van bewijs zeer laag).

Vitamine K

Mogelijk is er niet of nauwelijks verschil in de ernst van de hematomen of de tijd tot herstel (kwaliteit van bewijs laag). Hoewel er niet of nauwelijks bijwerkingen optraden, zijn we hier onzeker over (kwaliteit van bewijs zeer laag). Pijn is niet onderzocht.

Waterstofperoxide

Mogelijk is er niet of nauwelijks verschil in de ernst van de hematomen of de tijd tot herstel (kwaliteit van bewijs laag). We zijn onzeker over het optreden van bijwerkingen (kwaliteit van bewijs zeer laag).

Teunisbloemolie

Mogelijk is er niet of nauwelijks verschil in de ernst van de hematomen of de tijd tot herstel (kwaliteit van bewijs laag). We zijn onzeker over het optreden van bijwerkingen (kwaliteit van bewijs zeer laag).

Van bewijs naar zelfzorgadvies

Gewenste en ongewenste effecten

Er is bewijs van redelijke tot lage kwaliteit dat dermale middelen met *Arnica montana*, heparinoïden, vitamine K, waterstofperoxide of teunisbloemolie niet of nauwelijks leiden tot afname van de ernst van hematomen of een sneller herstel. Over afname van pijn bij het gebruik van heparinoïdencreme zijn we onzeker door lage kwaliteit van bewijs; voor de andere middelen is pijn helemaal niet onderzocht. Bijwerkingen werden zelden gemeld (alleen erytheem bij het gebruik van heparinoïdencreme), maar hierover zijn we onzeker vanwege de zeer lage kwaliteit van bewijs.

Kwaliteit van bewijs

De kwaliteit van bewijs varieerde van redelijk tot zeer laag voor de effectiviteit en was zeer laag voor de bijwerkingen.

Waarden en voorkeuren van patiënten

Voor de patiënten zal het beperken van de pijn en de kleuring (zowel in intensiteit als in duur) het zwaarst wegen (inschatting werkgroep).

Kosten

De meeste dermale middelen zijn voor enkele euro's te koop bij de drogist of apotheek. Crème of gel met vitamine K is duurder dan de andere genoemde middelen.

Aanvaardbaarheid

Op zich zullen dermale middelen bij een hematoom voor de meeste patiënten aanvaardbaar zijn, maar niet als deze niet effectief zijn en eventueel bijwerkingen kunnen geven (inschatting van de werkgroep).

Haalbaarheid

Geen bijzonderheden, de middelen zijn verkrijgbaar bij de drogist of apotheek, eventueel online.

Waarom dit zelfzorgadvies?

De onderzochte dermale middelen die bij de drogist of apotheek verkrijgbaar zijn (*Arnica montana*, heparinoïden crème, vitamine K, waterstofperoxide, teunisbloemolie), leiden mogelijk niet tot een klinisch relevante afname van de ernst van hematomen of de tijd tot herstel. We vonden geen onderzoek naar andere middelen. Hoewel de kans op bijwerkingen niet groot is, zijn deze niet uit te sluiten. Daarom adviseren we deze middelen niet.

Zelfzorgadvies

We adviseren geen bij de drogist of apotheek verkrijgbare dermale middelen aan patiënten met een hematoom.

Detail Pijnstilling

Indien pijnstilling nodig is, sluiten we aan bij stap 1 van het medicamenteus stappenplan bij acute nociceptieve pijn zoals beschreven in de [NHG-Standaard Pijn](#) (2024).

Referenties

1. Jansen P, Burgers J, Van den Donk M, Kuijpers T. Handleiding Ontwikkelen van NHG-Zelfzorgadviezen (2024). <https://richtlijnen.nhg.org/files/2024-10/Handleiding%20ontwikkelen%20van%20NHG-Zelfzorgadviezen.pdf>.
2. Jochems AAF, Joosten FWMG. Coëlho. Zakwoordenboek der Geneeskunde. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 2020.
3. Langlois NE, Gresham GA. The ageing of bruises: a review and study of the colour changes with time. *Forensic Sci Int* 1991;50:227-38.
4. De Vries H, Van Agtmael MA, Bastiaans JF. Diagnostiek van alledaagse klachten. 2016;1:63-83.
5. Kayiran O, Calli C. The effect of periorbital cooling on pain, edema and ecchymosis after rhinoplasty: a randomized, controlled, observer-blinded study. *Rhinology* 2016;54:32-7.
6. Mayo TT, Khan F, Hunt C, Fleming K, Markus R. Comparative study on bruise reduction treatments after bruise induction using the pulsed dye laser. *Dermatol Surg* 2013;39:1459-64.
7. Shin YS, Lim NY, Yun SC, Park KO. A randomised controlled trial of the effects of cryotherapy on pain, eyelid oedema and facial ecchymosis after craniotomy. *J Clin Nurs* 2009;18:3029-36.
8. Yüksel S, Akyolcu N. Effect of cold application and heparinoid on periorbital edema and ecchymosis after craniotomy: a randomized controlled clinical trial. 2020;1:15-25.
9. Tekin YE, Lyigun E, Karakoc O. The effects of two different cold application times on edema, ecchymosis, and pain after rhinoplasty: a randomized clinical trial. *J Perianesth Nurs* 2024;39:455-60.
10. Schuh A, Reischmann L, Hintschich CR. Effect of compression dressing after upper eyelid blepharoplasty on edema, ecchymosis, pain, and ocular surface irritation. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2024;40:627-33.
11. Vercelli S, Colombo C, Tolosa F, Moriondo A, Bravini E, Ferriero G, et al. The effects of kinesio taping on the color intensity of superficial skin hematomas: a pilot study. *Phys Ther Sport* 2017;23:156-61.
12. Alonso D, Lazarus MC, Baumann L. Effects of topical arnica gel on post-laser treatment bruises. *Dermatol Surg* 2002;28:686-8.
13. Leu S, Havey J, White LE, Martin N, Yoo SS, Rademaker AW, et al. Accelerated resolution of laser-induced bruising with topical 20% arnica: a rater-blinded randomized controlled trial. *Br J Dermatol* 2010;163:557-63.
14. Simsek G, Sari E, Kilic R, Bayar Muluk N. Topical application of arnica and mucopolysaccharide polysulfate attenuates periorbital edema and ecchymosis in open rhinoplasty: a randomized controlled clinical study. *Plast Reconstr Surg* 2016;137:530e-5e.
15. Van Exsel DCE, Pool SMW, Van Uchelen JH, Edens MA, Van der Lei B, Melenhorst W. Arnica ointment 10% does not improve upper blepharoplasty outcome: a randomized, placebo-controlled trial. *Plast Reconstr Surg* 2016;138:66-73.
16. Rostami K, Shahaboddin MA, Niazi F, Karimi Rouzbahani A, Nadri S, Mahmoudvand H. The effect of hirodoid cream on ecchymosis and edema around eyes after rhinoplasty. *World J Plast Surg* 2020;9:128-34.
17. Stamenova PK, Marchetti T, Simeonov I. Efficacy and safety of topical hirudin (Hirudex): a double-blind, placebo-controlled study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2001;5:37-42.
18. Cohen JL, Bhatia AC. The role of topical vitamin K oxide gel in the resolution of postprocedural purpura. *J Drugs Dermatol* 2009;8:1020-4.
19. Shah NS, Lazarus MC, Bugdodel R, Hsia SL, He J, Duncan R, et al. The effects of topical vitamin K on bruising after laser treatment. *J Am Acad Dermatol* 2002;47:241-4