



# HÅNDVORTER

Behandlingsvejledning

HYDR  ZID®



## Håndvorter

Håndvorter, også kendt under betegnelsen verruca vulgaris, er overfladiske virusinfektioner i huden, inficeret af humant papillomavirus (HPV).

Håndvorter kan variere i udseendet, men ses hyppigst som multiple, hyperkeratotiske, blomkålsignede papler på huden. De måler oftest mellem 1-10mm i diameteren<sup>1</sup>.

I håndvortens overflade kan der i nogle tilfælde ses små mørke prikker, der repræsenterer vortens kapillærer, med størknet blod.

Disse kapillærer kan medvirke til diagnosticeringen af en håndvorte, da dette kliniske fund ikke er at finde ved differentialdiagnoser, som fx hård hud eller bløddelssarkomer. Desuden vil patientens fingeraftryk heller ej være at finde på håndvortes overflade, som det fx ses på hård hud. Denne observation kan ligeledes medvirke til diagnosticeringen af en håndvorte<sup>2</sup>.

Håndvorter forekommer på steder hvor huden har været udsat for hudafskrabninger eller andre mikrotraumer, da inokulation foregår ved at virus trænger ind gennem epitelvævet, og videre ned i de dybere epitellag<sup>3</sup>.

HPV er resistent og spredes ved såvel direkte – som indirekte kontakt, hvilket efterlader en stor del af hverdagens objekter som smittereservoirer. Særligt for periunguale vorter, der findes omkring negle og neglebolde, er en øget risiko for spredning til patientens læber, mundhule og tunge, i de tilfælde hvor patienten bider negle<sup>4</sup>.

Hertil opfattes synlige håndvorter, som beskrevet i flere studier, som socialt uacceptable. Frygten for smitte kan medføre social isolation hos patienten med håndvorter, og dermed påvirke patientens psykiske sundhed<sup>1,5</sup>.

På grund af håndvorters lange inkubationstid, på mellem 1-6 måneder, anbefales det at iværksætte behandling, hurtigst muligt efter de er opdaget, for at bryde smittekæden, og nedbringe øvrige smitemodtagere.



## Hvad er Hydrozid®

Behandling

Bivirkninger,  
helingsproces og  
behandlingsresultatForsigtighedsregler og  
kontraindikationer

## Hvad er Hydrozid®

- Hydrozid® er et innovativt CE-mærket medicinsk udstyr i en kombination af traditionel kryokirurgi og moderne aerosolteknologi, og er med sit patenteret unikke påføringssystem en sikker og effektiv metode til behandling af håndvorter. Hertil er Hydrozid® godkendt til behandling af yderligere 10 andre indikationer, i danske kliniske praksisser.
- Hydrozid® er en transportabel letvægtsbeholder indeholdende gassen Norfluran, der med en koncentreret stråle skaber en konsistent behandlingstemperatur på ned mellem -54°C til -58°C på selve håndvorten<sup>6</sup>. Den nødvendige temperatur for destruktion af godartede celler er mellem -20°C til -30°C<sup>14</sup>. Hudcellernes varierende reaktion på kryokirurgiens lave temperaturer, gør det muligt at behandle cellerne i epidermis, uden at beskadige underhudens bindevæv, fibre og immunceller<sup>7</sup>.
- Behandlingen med Hydrozid® er baseret på teknikkerne fryse-tø-cykluser og temperaturkontrol. I stedet for en uafbrudt behandlingstid, har studier vist at behandlinger med frysning efterfulgt af optøning (en fryse-tø-cyklus), gentagende gange, resulterer i en mere konsistent og effektiv behandling<sup>8</sup>. Med disse cykluser opnår behandleren ligeledes en større kontrol med temperaturen og dens effekt på det behandlede område, så overbehandling bedre kan undgås. Al behandling med Hydrozid® tilrettes den enkelte patient.
- Behandling med kryokirurgi kan forhindre spredning af infektionen<sup>1,13</sup>. Kryokirurgi har desuden en unik immunstimulerende effekt, hvorfor behandlingen af håndvorter kan bidrage til dannelsen af antigen i immunsystemet<sup>13</sup>, og dermed føre til at ikke-behandlede vorter afstødes og forsvinder<sup>1,13</sup>. Immunkomprimerede patienter er mindre tilbøjelige til at opnå denne immunstimulerende effekt<sup>13</sup>.

Behandlingen er godkendt til børn og unge.



Hvad er  
Hydrozid®



## Behandling

Bivirkninger,  
helingsproces og  
behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og  
kontraindikationer

## Informer patienten før behandlingen

Udlever Hydrozid® patientvejledning til patienten.

Patientvejledningen indeholder relevante råd, og en kortfattet orientering om selve behandlingsforløbet.

Patientvejledningen kan rekvireres gratis på <https://shop.hydrozid.eu> eller på mail: [info@hydrozid.eu](mailto:info@hydrozid.eu)

### Applikationsskabelonen

Ved behandling af håndvorter, anvendes en af de medfølgende applikationsskabeloner, for at beskytte det omkringliggende raske væv, under behandlingen.

Applikationsskabelonerne er trykt med 6 forskellige størrelser huller (fra 3-10 mm i diameter). Såfremt håndvorten er større end 10 mm i diameter behandles denne som under behandlingsafsnittet Behandling af håndvorter over 10 mm, mosaikvorter.

Under behandlingen kan behandlingsmarginerne blive sløret, fordi dannelsen af iskrystallerne dækker for håndvortens egentlige afgrænsning, til det omkringliggende raske væv. Applikationsskabelonen kan således være med til at fokusere på håndvortens afgrænsning under behandlingen.

Applikationsskabelonernes størrelsesindikationer kan tillige indgå i sammenligningen af størrelsen på håndvorten, efter hver behandlingsgang, for at vurdere behandlingseffekten.

Applikationsskabelonerne kan anvendes i behandlingen af flere håndvorter, på samme patient, og skal herefter kasseres, for at undgå krydsinfektion<sup>o</sup>.



Applikationsskabelon



Hvad er  
Hydrozid®



## Behandling

Bivirkninger,  
helingsproces og  
behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og  
kontraindikationer

## Behandling af 1 håndvorte

### Behandlingstrin med Hydrozid®

Efter udpakning – fjern ikke påføringsrørets yderste studs. Denne skal blive på under behandlingen.

**1.** Frigør låsemekanismen under håndtaget fra venstre mod højre. Beholderen er nu klar til brug.



**2.** Hold applikationsskabelonen over håndvorten med den ikke dominerende hånd.

Hold beholderen i den dominerende hånd, i lodret stilling, så vidt det er muligt. Tryk let på beholderen indtil du hører en hvislende lyd og gassen afgives. Trykkes for hårdt på beholderen vil det nærmere lyde som dispenseringen af en spray deodorant, og afgive unødvendigt meget gas med risiko for beskadigelse af det omkringliggende raske væv. Dermed undgås desuden en uøkonomisk brug af gassen.



Hvad er  
Hydrozid®



### Behandling

Bivirkninger,  
helingsproces og  
behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og  
kontraindikationer



**3.** Spray i 2-3 centimeters afstand fra håndvorten, i op til 6 sekunder. Der dannes nu en hinde af hvide iskrystaller i det behandlede område. Start nedtællingen fra dannelsen af iskrystallerne på håndvorten begynder.

Efter (op til) 30 sekunder er iskrystallerne ikke længere hvide, og tøj-perioden dermed ovre. Første fryse-tøj-cyklus er nu overstået.



En afstand på 2-3 centimeter svarer til cirka 2 fingerbredder.



Hvad er  
Hydrozid®



### Behandling

Bivirkninger,  
helingsproces og  
behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og  
kontraindikationer



**4.** Herefter gentages endnu en fryse-tø-cyklus. Det anbefalede antal fryse-tø-cykluser er 4–6 cykluser. I alt en behandlingstid på mellem 24-36 sekunder.

Behandleren vurderer patienten og det behandlede område imellem hver fryse-tø-cyklus, og skal betragte behandlingstiderne som vejledende. Ved længere behandlingstid end den vejledte, er bivirkninger hyppigere forekommende og med større intensitet<sup>9</sup>.

Hvad er  
Hydrozid®



## Behandling

Bivirkninger,  
helingsproces og  
behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og  
kontraindikationer

## Behandling af 2-4 håndvorter

I de tilfælde hvor patienten har mellem 2-4 håndvorter kan behandlingen med fordel effektiviseres, da behandlingstiden af 2-4 håndvorter kan udgøre samme behandlingstid som ved behandlingen af 1 (4 x 6 sekunder - 6 x 6 sekunder). Behandleren vurderer patienten og det behandlede område, imellem hver fryse-tø-cyklus.

Beholderens yderste studs vil under længerevarende behandlinger som denne, krystallisere og forhindre frit afløb af gassen. Dette er en naturlig konsekvens af gassens lave temperaturer.

Ved behandling af flere håndvorter anbefales det derfor, at have en ekstra beholder stående klar, til erstatning af den først anvendte beholder, indtil dennes studs igen har opnået rumtemperatur, og kan anvendes til behandling.

### Behandlingstrin med Hydrozid®

Efter udpakning – fjern ikke påføringsrørets yderste studs. Denne skal blive på under behandlingen.

1. Frigør låsemekanismen under håndtaget fra venstre mod højre. Beholderen er nu klar til brug.
2. Hold applikationsskabelonen over 1. håndvorte med den ikke dominerende hånd. Hold beholderen i den dominerende hånd, i lodret stilling, så vidt det er muligt. Tryk på beholderen indtil du hører en hvislende lyd og gassen afgives. Trykkes for hårdt på beholderen vil det nærmere lyde som dispenseringen af en spray deodorant, og afgive unødvendigt meget gas, med risiko for beskadigelse af det omkringliggende raske væv.
3. Spray i 2-3 centimeters afstand fra 1. håndvorte, i 6 sekunder. Start nedtællingen fra dannelsen af iskrystallerne i det behandlede område begynder. Imens iskrystallerne tør, og tø-perioden overstås, forsættes behandlingen af 2. håndvorte.

Hvad er  
Hydrozid®



### Behandling

Bivirkninger,  
helingsproces og  
behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og  
kontraindikationer

4. Behandlingen af 2. håndvorte foregår efter samme princip. Imens iskrystallerne tør, og tøm-perioden overståes for 1. og 2. håndvorte, forsættes behandlingen af 3. håndvorte.
5. Behandlingen af 3. håndvorte foregår efter samme princip. Imens iskrystallerne tør, og tøm-perioden overståes for 1., 2. og 3. håndvorte, forsættes behandlingen af 4. håndvorte.
6. Afslutningsvis behandles 4. håndvorte, efter samme princip, i 6 sekunder.

Når tøm-perioden er overstået for 4. håndvorte, er første fryse-tøm-cyklus nu overstået. Herefter kan endnu en fryse-tøm-cyklus igangsættes på 1. håndvorte, efterfulgt af de 3 andre.

Vejledende behandlingstid er 4-6 fryse-tøm-cykluser for håndvorter, svarende til 24-36 sekunders behandling.

Behandleren vurderer patienten og det behandlede område imellem hver fryse-tøm-cyklus, og skal betragte behandlingstiderne som vejledende. Ved længere behandlingstid, end den vejledte, er bivirkninger hyppigere forekommende og med større intensitet<sup>9</sup>.

Hvad er  
Hydrozid®



**Behandling**

Bivirkninger,  
helingsproces og  
behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og  
kontraindikationer

## Behandling af multiple håndvorter (mosaikvorter) og håndvorter over 10mm

Når flere vorter vokser ved siden af hinanden, adskilt af små bindevævs-skillevægge, anvendes betegnelsen mosaikvorter<sup>1</sup>.

I tilfælde af mosaikvorter, eller vorter med en diameter større end 10 mm, følges behandlingstrinene på næste side:



Hvad er  
Hydrozid®



## Behandling

Bivirkninger,  
helingsproces og  
behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og  
kontraindikationer

### Behandlingstrin med Hydrozid®

Efter udpakning – fjern ikke påføringsrørets yderste studs. Denne skal blive på under behandlingen.

1. Frigør låsemekanismen under håndtaget fra venstre mod højre. Beholderen er nu klar til brug.
2. Hold beholderen i den dominerende hånd, i lodret stilling, så vidt det er muligt. Tryk let på beholderen indtil du hører en hvislende lyd og gassen afgives. Trykkes for hårdt på beholderen vil det nærmere lyde som dispenseringen af en spray deodorant, og afgive unødvendigt meget gas med risiko for beskadigelse af det omkringliggende raske væv.
3. Spray i 2-3 centimeters afstand fra håndvortens/mosaikvortens midte, og fortsæt med en konstant stråle i cirkulære bevægelser, til randen af håndvortens/mosaikvortens afgrænsning. Der dannes nu en hinde af hvide iskrystaller i det behandlede område. De 6 sekunders behandlingstid starter når dannelsen af iskrystallerne på håndvorten/mosaikvorten begynder. Hele håndvorten/mosaikvorten skal være dækket af iskrystallerne.
4. Efter (op til) 30 sekunder er iskrystallerne ikke længere hvide, og tøj-perioden dermed ovre. Første fryse-tøj-cyklus er nu overstået.
5. Herefter gentages endnu en fryse-tøj-cyklus. Det anbefalede antal fryse-tøj-cykluser er 4 – 6 cykluser. I alt en behandlingstid på mellem 24-36 sekunder.

Behandleren vurderer patienten og det behandlede område imellem hver fryse-tøj-cyklus, og skal betragte behandlingstiderne som vejledende. Ved længere behandlingstid end den vejledte, er bivirkninger hyppigere forekommende og med større intensitet<sup>9</sup>.

Hvad er  
Hydrozid®

Behandling



**Bivirkninger,  
helingsproces og  
behandlingsresultat**

Forsigtighedsregler og  
kontraindikationer

## Bivirkninger, helingsproces og behandlingsresultat

Behandling med kryokirurgi kan forårsage en stikkende eller brændende fornemmelse under behandlingen.

Umiddelbart efter behandlingen kan det behandlede område fremstå rødt, ømt og hævet.

I løbet af 24 timer efter endt behandling, udvikles inflammation som reaktion på celledød<sup>1</sup>. Denne proces bidrager yderligere til destruktion af håndvorten, og er en naturlig reaktion i sårhelingsprocessens inflammationsfase.

Efterfølgende opstår der sår- og eventuelt blæredannelse i det behandlede område<sup>8</sup>. I sådanne tilfælde kan det behandlede område beskyttes med plaster.

Efter behandlingen skal patienten holde det behandlede område rent, med daglig vask af vand og parfumefri sæbe.

Patienten bør undgå soleksponering på det behandlede område i 10-14 dage, indtil det behandlede område er fuldt helet.

Når gentagende behandlinger er nødvendige, anbefales et behandlingsinterval på 1-2 uger. Behandlingsintensiteten samt antallet af behandlinger er afhængigt af patienters individuelle kliniske respons, og vurderes af behandleren.



Hvad er  
Hydrozid®

Behandling

Bivirkninger,  
helingsproces og  
behandlingsresultat



**Forsigtighedsregler  
og kontraindikationer**

## Forsigtighedsregler og kontraindikationer

### Hydrozid® må kun anvendes af uddannet sundhedspersonale.

Selvom effekten af korte frysetider, som anbefalet i dette materiale, ikke medfører ardannelse<sup>4</sup> skal Hydrozid® anvendes med forsigtighed for at undgå skade på dermis.

#### Særlig forsigtighed tilrådes ved anvendelse af Hydrozid®:

- Nær kutane nerver, sener og negle<sup>12</sup>.
- På børn<sup>13</sup>.
- På personer med nedsat arteriel - eller venøs cirkulation<sup>10</sup> (fx patienter med diabetes).
- På personer med tynd og/eller følsom hud (fx ældre med aldrende hud, systemisk sklerodermi, personer i behandling med høje doser af inhalationssteroid eller steroidcreme gennem længere tid, med flere)<sup>12</sup>.
- På personer med mørkere hudtyper. Selvom effekten af korte frysetider, som anbefalet i dette materiale, sjældent medfører ændringer i pigmenteringen (hypo/ hyper) i det behandlede område, kan dette forekomme. Denne ændring ses især hos personer med mørkere hudtyper<sup>12</sup>.
- På personer med Pyoderma gangrenosum<sup>14</sup>, hvor der ses en øget forekomst af pyoderma sår, der kan opstå på tidligere traumatiseret hud.

#### Anvend ikke Hydrozid®:

- På åbne læsioner i huden eller eksematøs hud for at undgå subkutan emfysem<sup>11</sup>.
- Hos patienter med cryoglobulinemia, Raynauds sygdom, kuldeurticaria og bloddyskrasier.
- Ved usikkerhed omkring diagnosticeringen af læsionstypen<sup>14</sup>.
- På rask hud.

# HVIS DU HAR SPØRGSMÅL, ELLER AT DU MOD FORVENTNING OPLEVER UDFORDRINGER VED BRUGEN AF HYDROZID®

Kontakt venligst Hydrozid® kundeservice via e-mail: [info@hydrozid.eu](mailto:info@hydrozid.eu)

Hydrozid® er udviklet af den danskejede familievirksomhed BIBAWO Medical A/S, og anvendes i dag i mere end 20 lande verden over.

Hydrozid® er i Danmark godkendt til følgende terapeutiske indikationer: Achrochordon, aktinisk keratose, cervikal kontaktblødning, condyloma acuminatum, gingival melaninhyperpigmentering, seborroisk keratose, lentigo, molluscum contagiosum, verruca plana (flad vorte), verruca plantaris (fodvorte) og verruca vulgaris(almindelig vorte).

Du kan finde flere oplysninger om Hydrozid® på [www.hydrozid.eu](http://www.hydrozid.eu)

## Referencer

1. Sundhed.dk – Lægehåndbogen. Vorter på hænder og fødder. Available: Vorter på hænder og fødder - Lægehåndbogen på sundhed.dk [2019, 25-10-2021].
2. James, W. D. et al. (2020): Viral Diseases. In: Andrews' Diseases of the Skin, 19, 362-420
3. Sil, A. et al. (2020): Journal of Paediatrics and Child Health 56 (2020) 989–998.
4. Dansk dermatologisk Selskab (2008): Hudlægen informerer om Vorter. Dansk dermatologisk Selskab · 1. Udgave.
5. Baker, G. E & Tyring, S. K. (1997): Therapeutic approaches to papillomavirus infections. Dermatol.Clin. 1997 Apr;15(2), pp. 331-340.
6. Bench-Top Analysis of Thermal Profiles During Use of Hydrozid® and Cool Renewal Aerosol Cryosurgery Devices. Study Report 2020 (Data on file).
7. Graham G. F. & Tuchay S. M. (2016): Therapeutic Principles and Techniques in a W. Abramovits et al. (eds.), Dermatological Cryosurgery and Cryotherapy. Springer-Verlag London 2016. Chapter 32.
8. Sharma, V. K, & Khandpur, S. (2009): Guidelines for cryotherapy. Indian J Dermatol Venereol Leprol 2009;75(Suppl 2):90-100.
9. Lipke, M. (2006): An Armamentarium of Warts Treatments. Clinical Medicine & Research. Volume 4, number 4, pp. 273-293.
10. Kazeminejad A, & Ghahari, M. J. & Hajheydari. Z. (2020): Treatment of Warts in Children With Focus on Recalcitrant Warts: A Narrative Review. Journal of Pediatrics Review. 2020; 8(4):237-246.
11. Thai, K-E & Sinclair, R. D. (1999): Cryosurgery of benign skin lesions. Australasian Journal of Dermatology, 1999, 40, pp: 175-186.
12. Sterling, J.C et. al (2014): British Association of Dermatologists' guidelines for the management of cutaneous warts 2014. British Journal of Dermatology. 2014, pp. 696–712.
13. Buckley, D. (2021): Cryosurgery for Warts in General Practice. Textbook of Primary Care Dermatology pp 541-552.
14. Andrews, M. D. (2004): Cryosurgery for Common Skin Conditions. AMERICAN FAMILY PHYSICIAN. Volume 69, number 10 / May 15, 2004, pp. 2365-2372.