



AKTINISK KERATOSE

Behandlingsvejledning

Aktinisk keratose

Aktinisk keratose, også kendt som solar keratose, betragtes som præmaligne forandringer i huden, der primært findes i basalcellelaget i epidermis. Denne forandring er det mest almindelige forstadium til kræft, der opstår i hudens keratinocytter¹.

Årsagen til udviklingen skyldes blandt andet langvarig solesponering gennem livet. UV-B-stråling (300-320 nm) kan forårsage direkte skader på DNA'et, og føre til mutationer, hvilket kan svække funktionen af de proteiner, som normalt beskytter cellerne mod udviklingen af kræft¹.

Grundet solesponeringens påvirkning sidder ca. 80% af alle aktiniske keratoser i solskadede hudområder², oftest lokaliseret i hovedet, på skalpen, på ørerne, i nakken, på håndryggene og på bagsiden af over – og underekstremiteter^{3,4}.

Tykkelsen ved aktiniske keratoser varierer fra atrofiske til hypertrofiske, med en størrelse fra 1mm til flere centimeter⁴. Atrofisk aktinisk keratose fremstår som tynde, flade eller let nedtrykte læsioner med en glat overflade. På trods af deres mindre truende udseende kan atrofiske læsioner være vildledende, da manglen på et beskyttende keratinlag kan øge risikoen for progression til invasivt planocellulært karcinom⁵. Hypertrofisk aktinisk keratose er karakteriseret ved en udtalt fortykkelse af huden med betydelig hyperkeratose. Denne variant er ofte mere resistent over for behandling og kan have en højere risiko for progression til pladecellekarcinom, især hvis læsionerne er vedvarende eller tilbagevendende. Den fortykkede, hyperkeratotiske natur kan skjule dybden og sværhedsgraden af dysplasi⁵.

Aktiniske keratoser kan forekomme enkeltvis, men optræder oftest multifokalt, med gennemsnitligt 8 aktiniske keratoser pr. patient⁶. I områder med kroniske aktiniske solskader og hyperkeratoser, hvor mindst 6 aktiniske keratoser optræder i samme kropsregion (et field), følger den kliniske betegnelse *field cancerization*^{2,4}.

Klinisk inddeles aktiniske keratoser i tre sværhedsgrader ⁷:

- **Grad 1**, en tiltagende keratinisering (begyndende hyperkeratinisering) hvor hud palperes som ru, og kan føles som sandpapir. Forandringerne er knap så synlige, men kan ses i lyset, fra siden. Pigmentering kan forekomme².



- **Grad 2**, moderat tykke hyperkeratoser, der er tydeligt synlige, og nemt kan palperes².



- **Grad 3**, tykke hyperkeratoser, der kan blive op til 1 cm i tykkelsen. Infiltration kan være tegn på malign transformation med invasiv vækst².



Aktiniske keratoser kan i et tidligt stadie være let kløende. Når læsionerne bliver hyperkeratotiske og hypertrofiske, kan de være både mekanisk- og kosmetisk generende², hvorfor patienter ofte opsøger behandling.

Det har indtil for nylig været antaget, at aktiniske keratoser grad 3 var mere dysplastiske end aktiniske keratoser grad 1. Nyeste forskningsresultater tyder dog på, begge grader af aktiniske keratoser har samme dysplasigrad, hvilket understreger vigtigheden af at alle aktiniske keratoser, uafhængigt af tykkelse, bør behandles¹.

Ubehandlet kan aktiniske keratoser føre til gennemvækst af dermis, hvorved den

præmaligne tilstand kan udvikle sig til nonmelanom hudcancer i form af basalcellekarcinomer (BCC), og især spinocellulære karcinomer (SCC) i huden⁷. Jo flere aktiniske keratoser der kan registreres på den samme patient, jo større er risikoen for udviklingen af SCC⁶. Hertil er risikoen for spredning større, hvis den er lokaliseret ved legemsåbningerne⁷.

Rettidig behandling med kryokirurgi kan dog forhindre denne udvikling.

Individuelle udløsende faktorer for udviklingen af aktiniske keratoser

Foruden kumulativ UV-stråling fra sollys eller solarium er nogle af de kendte risikofaktorer for udvikling af aktiniske keratoser: hankøn^{1,6}, og personer med lys hudtype (Fitzpatrick hudtype I-II)^{1,3,8}. Prævalensen for udviklingen af aktiniske keratoser stiger fra 10% i 30-års-alderende til 80% i 70-års-alderen⁶. Hertil er eksponeringen for visse giftige stoffer, såsom arsen og tjære, en risikofaktor⁹.

Desuden har visse patientgrupper en særlig høj risiko for udviklingen af aktiniske keratoser:

- Patienter med HIV⁶.
- Patienter med HPV⁹.
- Organtransplantationspatienter i immunsupprimerende behandling⁶.
- Brandsårpatienter⁶.
- Individuer med albinisme⁶.
- Xeroderma pigmentosa patienter med DNA-repair-defekt⁶.

Kryokirurgi til behandling af aktinisk keratose

Kryokirurgi er en af de bedst anbefalede behandlingsmetoder til behandling af aktiniske keratoser af grad 1,2 og 3^{2,3}, baseret på baggrund af flere randomiserede kliniske studier, med forenelige resultater, samt metaanalyser².

I tilfælde af større områder med multiple, tætvoxede aktiniske keratoser, i varierende sværhedsgrad, anbefales i stedet behandling med topikale medicinske område-behandlinger, for såvel immunkompetente som immunsupprimerede patienter^{2,7}.

Immunkompetente patienter

Kryokirurgisk behandling anbefales til immunkompetente patienter med:

- Multiple grad 1 aktiniske keratoser, med under 5 aktiniske keratoser indenfor et anatomisk område².
- Enkelttilfælde, grad 1 aktiniske keratoser lokaliseret på synligt aktinisk degenereret hud med *field cancerization*².
- Enkelttilfælde, grad 2 og 3 aktiniske keratoser².

Immunkompetente patienter med aktiniske keratoser skal ikke følges efter endt behandling, men kan genhenvises ved recidiv eller udvikling af nye elementer. For et fåtal af patienter med svært aktinisk degenereret hud, eller multiple aktiniske keratoser, kan det være relevant med fast kontrol².

Patienter i immunsuppressiv behandling

Patienter i immunsuppressiv behandling har en velkendt og markant øget risiko for udvikling af aktiniske keratoser samt metastasering af spinocellulært/planocellulært karcinom (SCC) i huden².

Det anbefales derfor at behandle alle typer af aktiniske keratoser hos patienter i immunsuppressiv behandling, uafhængig af sværhedsgraden eller lokaliseringen af den aktiniske keratose.

Gentagende behandlinger foretages ved recidiv af den aktiniske keratose, eller ved insuffICIENT behandlingsrespons².

Herefter anbefales det at følge patienterne i livslangt forløb, af dermatologer, som følge af den immunsuppressive behandling².



▼
**Hvad er
 Hydrozid®**

Behandling

Bivirkninger,
helingsproces og
behandlingsresultatForsigtighedsregler og
kontraindikationer

Hydrozid® som kryokirurgisk behandling

Hydrozid® er et innovativt CE-mærket medicinsk udstyr i en kombination af traditionel kryokirurgi og moderne aerosolteknologi, og er med deres patenterede unikke påføringsystem en sikker og effektiv metode til behandling af aktiniske keratoser.

Hydrozid® indeholder gassen Norfluran, og sikrer med en koncentreret stråle på 0,25 mm en sikker og effektiv behandling af aktiniske keratoser grad 1,2 og 3.

Behandlingstemperaturen er mellem -54 til -58°C, når den rammer den aktiniske keratose¹⁰. Hudcellernes varierende reaktion på kryokirurgiens lave temperaturer, gør det muligt at behandle cellerne i epidermis, uden at beskadige underhudens bindevæv, fibre og immunceller¹¹.

Når behandlingen påføres den aktiniske keratose, starter nedkølingen af cellernes vand. Nedkølingen medfører dannelsen af iskrystaller, der får cellemembranen til at udvide sig og til sidst bryde. Når cellemembranen brister dør cellen^{11,12}.

Behandlingen med Hydrozid® er baseret på teknikken fryse-tø-cykler. I stedet for en uafbrudt behandlingstid, har studier vist at behandlinger med frysning efterfulgt af optøning (en fryse-tø-cyklus), gentagende gange, forstærker effekten, figur 1 illustrerer dette eksempel.

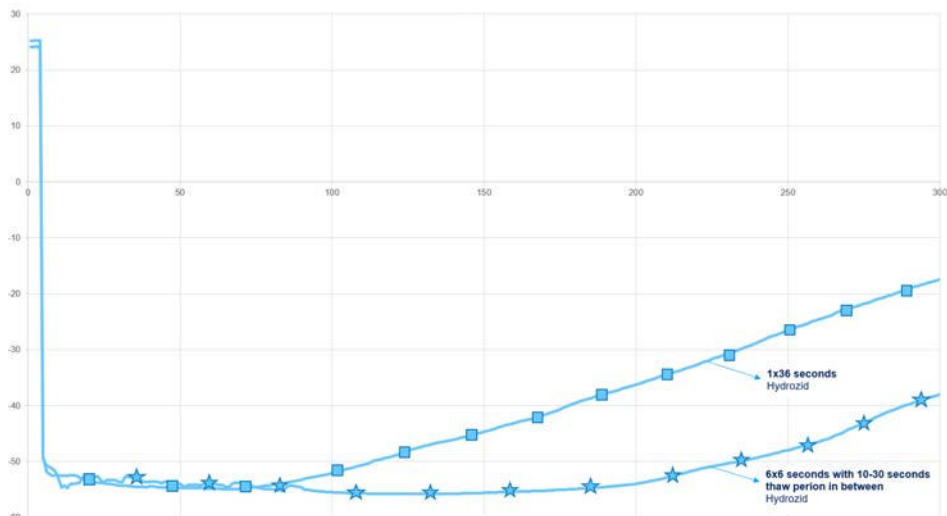
Foruden den øjeblikkelige virkning af kryokirurgi, under behandlingen, bidrager optøningerne således til yderligere destruktion af cellemembranerne, og effektiviserer dermed behandlingen¹³.

Hvad er
Hydrozid®

Behandling

Bivirkninger,
helingsproces og
behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og
kontraindikationer



Figur 1

Grafen illustrerer at en fryse-tø-cyklus (6 x 6 sekunder) med mellemrum er mere effektiv end en langvarig, kontinuerlig behandling (1 x 36 sekunder) til at opretholde den lave temperatur, der er nødvendig for en vellykket behandling. Den konstante behandlingstid medfører en temperaturstigning i huden over tid, hvilket reducerer behandlingskvaliteten. Derfor er det mere fordelagtigt at anvende flere korte behandlinger med pauser imellem for at opnå en mere effektiv destruktion af de uønskede celler.

Kliniske resultater: Hydrozid® til behandling af aktinisk keratose¹⁴

I et nyligt foretaget prospektivt, multicenterstudie gennemført i Indien i 2023 blev Hydrozid® vurderet ud fra parametrene sikkerhed og effektivitet, til behandling af forskellige hudlæsioner, herunder aktinisk keratose. Studiet omfattede 97 patienter i alderen 18-65 år, som blev behandlet på fire forskellige kliniske centre. Formålet var at evaluere både enhedens evne til at reducere eller eliminere læsioner samt dens bivirkningsprofil.

I studiet opnåede Hydrozid® betydelig effekt med en overordnet læsionsreduktion på

Hvad er
Hydrozid®

Behandling

Bivirkninger,
helingsproces og
behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og
kontraindikationer

over 50 % hos 79,3 % af patienterne, og fuldstændig fjernelse af læsionerne hos 47,4 %, efter en behandlingsperiode på op til 60 dage. Dette bekræfter enhedens anvendelighed til effektiv behandling af aktiniske keratoser.

De rapporterede bivirkninger i studiet var hovedsageligt milde og omfatter erytem, let afskalning, samt sjældnere tilfælde af hypo- eller hyperpigmentering. Erytem og afskalning var hyppigst forekommende kort tid efter behandlingen, og aftog i de fleste tilfælde inden for de første uger. Hypo- og hyperpigmentering var sjældne, og blev observeret hos henholdsvis 2,06 % og 9,28 % af patienterne ved afslutningen af studiet. Ingen patienter rapporterede om ardannelse eller behov for yderligere behandling efter kryokirurgien.

Inden Behandling

Udlever patientvejledningen for behandling af aktinisk keratose til patienten.

Patientvejledningen indeholder en kortfattet orientering om aktinisk keratose og selve behandlingsforløbet.

Patientvejledningen kan rekvireres gratis når du bestiller Hydrozid®, eller ved at kontakte din produktspecialist.

Klinikeres erfaringer samt patientoplevelser, indhentet i klinisk undersøgelse, konkluderer at bedøvelse under behandlingen, af aktiniske keratoser, ikke er nødvendigt⁷.

Curettege inden behandlingen med Hydrozid®

Som nævnt kan udseendet af aktiniske keratoser variere fra tynde, flade læsioner til hypertrofiske eller meget fortykkede læsioner. Tykkelsen på den aktiniske keratose kan gøre det vanskeligt for den kryokirurgiske behandling at penetrere tilstrækkeligt dybt i

Hvad er
Hydrozid®

Behandling

Bivirkninger,
helingsproces og
behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og
kontraindikationer

vævet, hvilket kan reducere behandlingens effektivitet. Fortykkede læsioner kan også indeholde keratinøse lag, der fungerer som en isolator og forhindrer kuldepåvirkningen i at nå de underliggende celler¹⁵.

Til disse typer af aktiniske keratoser anbefales det således at fjerne det øverste, keratinøse lag ved hjælp af en skalpel eller curette. Hertil bidrager curettage inden behandling med Hydrozid® til at reducere risikoen for ardannelse og forbedre helingsprocessen, især for hypertrofiske læsioner¹⁵

Under behandlingen

Hvis du som behandler er i tvivl, eller der opstår mistanke om sygdomsprogression undervejs i behandlingen, bør patienten i stedet henvises til biopsitagning og vurdering, med henblik på undersøgelse for planocellulært karcinom.

Hvad er Hydrozid®

Behandling

Bivirkninger, helingsproces og behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og kontraindikationer

Applikationsskabelonen

Hvis der er behov, kan en af de valgfri applikationsskabeloner, der medfølger, anvendes til at skærme det omkringliggende væv.

Applikationsskabelonerne er trykt med 6 forskellige størrelser huller (fra 3-10 mm i diameter). Såfremt den aktiniske keratose er større end 10 mm i diameter, behandles denne som under behandlingsafsnittet *Behandling af aktiniske keratoser over 10 mm*.

Ved behandling af aktiniske keratoser anbefales det at behandle på selve den aktiniske keratose, samt på 1 mm margen hud omkring den aktiniske keratose¹². Anvend derfor det hul i applikationsskabelonen, der dækker den aktiniske keratose, samt 1 mm margen af rask væv omkring.

Under behandlingen kan behandlingsmarginerne blive sløret, fordi dannelsen af iskrystallerne dækker for den aktiniske keratoses egentlige afgrænsning, til den

omkringliggende raske hud. Applikationsskabelonen kan således være med til at fokusere på den aktiniske keratoses afgrænsning under behandlingen.

Applikationsskabelonerne størrelsesindikationer kan tillige indgå i sammenligningen af størrelsen på den aktiniske keratose, efter hver behandlingsgang, for at vurdere behandlingseffekten.



Applikationsskabelonen

Hvad er
Hydrozid®

Behandling

Bivirkninger,
helingsproces og
behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og
kontraindikationer

Behandling af én aktinisk keratose, grad 1, 2 og 3

Aktiniske keratoser optræder oftest multifokalt, men kan forekomme enkeltvis.

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 den aktiniske keratose med den ikkedominerende hånd.

Hold Hydrozid® 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 lyden nærmere lyde som dispenseringen af en spraydeodorant, og afgive unødvendigt meget gas, med risiko for beskadigelse af det omkringliggende raske væv. Desuden for at undgå en uøkonomisk brug af gassen.



Hvad er
Hydrozid®

Behandling

Bivirkninger,
helingsproces og
behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og
kontraindikationer



3. Spray i 2-3 centimeters afstand fra den aktiniske keratose, i op til 5 sekunder. Der dannes nu en hinde af hvide iskrystaller i det behandlede område. Start nedtællingen fra dannelsen af iskrystallerne på den aktiniske keratose begynder¹⁷. Efter (op til) 30 sekunder er iskrystallerne ikke længere hvide, og tøperioden dermed ovre. Første fryse-tø-cyklus er nu overstået.



2-3 centimeters afstand svarer til ca. 2 fingrebredder.

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 op til 2 cykluser. I alt en behandlingstid på mellem 8-10 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 intensitet¹⁵.

Hvad er
Hydrozid®

Behandling

Bivirkninger,
helingsproces og
behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og
kontraindikationer

Behandling af 2-4 aktiniske keratoser, grad 1, 2 og 3

Aktiniske keratoser optræder oftest multifokalt med gennemsnitligt 8 aktiniske keratoser pr. patient², tæt eller spredt, på soleksponeret hud⁹. I sådanne tilfælde kan behandlingen med fordel effektiviseres, da behandlingstiden af 2-4 aktiniske keratoser udgør samme behandlingstid som ved behandlingen af 1 (2 x 4 sekunder - 2 x 5 sekunder).

Behandlingstrin

Klargøring af beholderen, samt placeringen af applikationsskabelonen, foregår som i behandlingstrin 1-2 i behandlingsafsnittet *Behandling af én aktinisk keratose, grad 1, 2 og 3*.

Behandlingstrin herefter:

1. Spray i 2-3 centimeters afstand fra 1. aktiniske keratose, i op til 5 sekunder. Imens iskrytallerne tør, og tøperioden overståes, forsættes behandlingen af 2. aktiniske keratose.
2. Behandlingen af 2. aktiniske keratose foregår efter samme princip. Imens iskrytallerne tør, og tøperioden overståes for 1. og 2. aktiniske keratose, forsættes behandlingen af 3. aktiniske keratose.
3. Behandlingen af 3. aktiniske keratose foregår efter samme princip. Imens iskrytallerne tør, og tøperioden overståes for 1., 2. og 3. aktiniske keratose forsættes behandlingen af 4. aktiniske keratose.
4. Afslutningsvis behandles 4. aktiniske keratose, efter samme princip, i op til 5 sekunder.

Når tøperioden er overstået for 4. aktiniske keratose er første fryse-tø-cyklus nu overstået. Herefter kan endnu en fryse-tø-cyklus igangsættes på 1. aktiniske keratose, efterfulgt af de 3 andre. I alt behandles med op til 2 fryse-tø-cykluser på hver aktiniske keratose, svarende til op til 4-5 sekunders behandling af hver aktiniske keratose.

Behandleren vurderer patienten og det behandlede område imellem hver fryse-tø-cy-

Hvad er
Hydrozid®

Behandling

Bivirkninger,
helingsproces og
behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og
kontraindikationer

klus, og skal betragte behandlingstiderne som vejledende. Ved længere behandlingstid, end den vejledte, er bivirkninger hyppigere forekommende og med større intensitet¹⁶.

Hvad er
Hydrozid®



Behandling

Bivirkninger,
helingsproces og
behandlingsresultat

Forsigtighedsregler og
kontraindikationer

Behandling af aktiniske keratoser over 10 mm.

I tilfælde af aktiniske keratoser med en diameter større end 10 mm., følges nedenstående behandlingstrin:

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.
3. Spray i 2-3 centimeters afstand fra midten af den aktiniske keratose, og forsæt, med en konstant stråle, i cirkulære bevægelser, til randen af læsionens afgrænsning. Der dannes nu en hinde af hvide iskrystaller i det behandlede område. De 6 sekunders behandlingstid starter når dannelsen af iskrystallerne på den aktiniske keratose begynder. Hele den aktiniske keratose skal være dækket af iskrystallerne¹⁷
4. Efter (op til) 30 sekunder er iskrystallerne ikke længere hvide, og tøperioden dermed ovre. Første fryse-tø-cyklus er nu overstået.
5. Herefter gentages endnu en fryse-tø-cyklus. Det anbefalede antal fryse-tø-cykluser er op til 2 cyklusser. I alt en behandlingstid på mellem 8-10 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 intensitet¹⁶.

Hvad er
Hydrozid®

Behandling



**Bivirkninger, helingsproces
og behandlingsresultat**

Forsigtighedsregler og
kontraindikationer

Bivirkninger, helingsproces og behandlingsresultat

Behandling med kryokirurgi til aktiniske keratoser er generelt sikker, men der kan forekomme en række bivirkninger. Disse er som regel milde og forbigående, men patienter der modtager behandling bør informeres om mulige reaktioner.

Almindelige bivirkninger

- **Smerte og ubehag under behandlingen:** Kortvarig smerte eller en brændende fornemmelse er almindelig under behandlingen. Smerten aftager typisk inden for en time efter behandlingen¹⁸.
- **Rødme og hævelse efter 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. Denne proces bidrager yderligere til destruktion af den aktiniske keratose, og er en naturlig reaktion i sårhelingsprocessens inflammationsfase¹⁹.
- **Blærer:** Serøse eller hæmoragiske blærer kan opstå 12-36 timer efter proceduren. Disse tørrer normalt ind og omdannes til skorper inden for få dage¹⁸.
- **Afskalning og skorpeformation:** Det behandlede område kan skalle af eller udvikle en skorpe, der falder af i løbet af helingsperioden på typisk 1-2 uger¹⁸.

Sjældne bivirkninger

- **Hypo/hyperpigmentering:** Selvom effekten af korte frysetider, som anbefalet i dette materiale, sjældent medfører ændringer i pigmenteringen (hypo/hyper), i det behandlede område, kan dette forekomme efter gentagende behandlinger i samme område¹⁴. Denne ændring ses især hos personer med mørkere hudtyper²⁰.

Hvad er
Hydrozid®

Behandling



**Bivirkninger, helingsproces
og behandlingsresultat**

Forsigtighedsregler og
kontraindikationer

- **Ardannelse:** Selvom effekten af korte frysetider, som anbefalet i dette materiale, ikke medfører ardannelse^{11,14}, kan permanent ardannelse i sjældne tilfælde forekomme.
- **Permanent hårtab:** Hvis kryokirurgi udføres på områder med hår, som fx i hovedbunden, kan der ske skade på hårsækkene, hvilket kan føre til varigt hårtab¹⁸.

Hvis gentagende behandlinger vurderes nødvendigt, 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.

Tilrådet særlig forsigtighed ved anvendelse af Hydrozid®:

- Ved behandling af tynd eller fotobeskadiget hud kan kræve kortere frysetid for at undgå ardannelse¹⁸.
- Ved behandling nær øjne, kutane nerver, sener og neglelejer²⁰.
- Personer med tynd og/eller følsom hud (fx ældre med aldrende hud, systemisk sklerodermi, personer i behandling med inhalationssteroid gennem længere tid, med flere)²⁰.

Kontraindikationer

Behandling med Hydrozid® bør undgås eller udføres med forsigtighed i følgende tilfælde:

Absolutte kontraindikationer

- Mistanke om malignitet: Kryokirurgi bør ikke bruges på læsioner, hvor en histologisk undersøgelse er nødvendig¹⁸.
- Patienter med cryoglobulinemia, Raynauds sygdom, kuldeurticaria og bloddyskrasier og Pyoderma gangrenosum¹¹.

Relative kontraindikationer

- **Immunsuppression:** Patienter under immunsupprimerende behandling har en øget risiko for komplikationer, og kræver tæt opfølgning¹⁸.
- **Områder med arteriel - eller venøs kompromitteret cirkulation:** Behandling af læsioner i områder med dårlig blodforsyning kan føre til langsom heling²⁰.
- **Sclerotiske eller tilbagevendende læsioner:** Øget risiko for komplikationer i højrisikoområder som nasolabiale folder eller tindingen²⁰.

Noter

Noter

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

**Kontakt os venligst på:
Klintehøj Vænge 6, 3460 Birkerød, Denmark**

**70 22 30 15
Info@hydrozid.eu**

**Scan QR-koden for direkte adgang til kontaktoplysninger og
kontaktformular på www.hydrozid.dk**



Hydrozid® er udviklet af den danskejede familievirksomhed BIBAWO Medical A/S.

Hydrozid® er i Danmark, Europa og Indien godkendt til følgende terapeutiske indikationer:

Achrochordon, aktinisk keratose, condyloma acuminatum, 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.dk

Referencer

1. Mikkelsen, C., S. et. Al. 2016. Aktiniske keratoser og fotodynamisk terapi – En opdatering. Månedsskrift for almen praksis juni/juli 2016.
2. Hædersdal, M. et. al 2014. Guidelines vedrørende behandling af aktiniske keratoser Udarbejdet for Dansk Dermatologisk Selskab.
3. Eisen, D. B., et. al. 2021. Guidelines of care for the management of actinic keratosis. J AM ACAD DERMATOL. OCTOBER 2021.
4. Lægehåndbogen på sundheds.dk. 2018. Aktinisk keratose. Lokaliseret d. 19.02.2022 på: <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/hud/tilstande-og-sygdomme/skaellende-hudlidelser/aktinisk-keratose/>.
5. Wasserman, J. (2024): Aktinisk keratose. Lokaliseret d. 20.11.2024 på: <https://www.mypathologyreport.ca/da/diagnosis-library/actinic-keratosis/>
6. Heidenheim, M. 2009. Aktiniske keratoser. Månedsskrift for praktisk lægegerning: Tidsskrift for praktiserende lægers efteruddannelse. Vol: Årg. 87, nr. 5 (2009), s. 483–492.
7. Lorentzen, H. F. 2017. Behandling af aktiniske keratoser og almen praksis. Rational Farmakoterapi 8, 2017.
8. Bronson, A.J. et. al. (2019): Actinic Keratoses: Field Cancerization and Photodynamic Therapy. Lokaliseret d. 20.11.2024 på: <https://www.clinicaladvisor.com/features/actinic-keratoses-field-cancerization-and-photodynamic-therapy/>
9. Gutzmer R, Wiegand S, Kölbl O, Wermker K, Heppt M, Berking C: Actinic keratosis and cutaneous squamous cell carcinoma— treatment options. Dtsch Arztebl Int 2019; 116: 616–26; DOI: 10.3238/arztebl.2019.0616.
10. Danish Technological Institute (2022): Test report. Report number. F10359504 FORCE.
11. Andrews, M. D. (2004): Cryosurgery for Common Skin Conditions. AMERICAN FAMILY PHYSICIAN. Volume 69, number 10 / May 15, 2004, pp. 2365-2372.
12. Sharma VK, Khandpur S. Guidelines for cryotherapy. Indian J Dermatol Venereol Leprol 2009;75(Suppl 2):90-100.
13. Clebak, K. et. al. (2020): Cutaneous Cryosurgery for Common Skin Conditions. I: AMERICAN FAMILY PHYSICIAN. 2020;101(7):399-406.
14. Bangaru H, Mishra S, Sachan SS, Ramrakhini S. (2024): Observational study with a new portable cryosurgery device, HYDROZID®, in superficial epidermal lesions: An Indian experience. Indian J Dermatol 2024.
15. Coulson, I. (2024): Actinic keratosis. Lokaliseret d. 20.11.2024 på: <https://dermnetnz.org/topics/actinic-keratosis?>
16. Thai, K-E., et. al. 2004. A prospective study of the use of cryosurgery for the treatment of actinic keratoses. International Journal of Dermatology. Volume 43, issue 9, pp. 683–692.
17. Buckley, D. 2021. Cryosurgery for Warts in General Practice. Textbook of Primary Care Dermatology pp 541-552.
18. Arisi, M. et al. (2022): Cryotherapy for Actinic Keratosis: Basic Principles and Literature Review. Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology 2022;15 357–365.
19. Saleh, M. (2021): Distant Resolution of Actinic Keratosis following Cryosurgery: An Unusual Phenomenon. Case Rep Dermatol 2021;13:289–292.
20. 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.