

Vaikų alergijos profilaktikos ir efektyvaus gydymo užtikrinimo  
Metodinės rekomendacijos

**VAIKŲ ALERGINIS KONTAKTINIS DERMATITAS  
(Diagnostikos ir gydymo rekomendacijos gydytojams)**

**Laimutė Vaidelienė, Odilija Rudzevičienė, Jolanta Kudzytė, Valdonė Misevičienė**

**Kaunas, 2021**

## Turinys

1. Autoriai .....	4
2. Glausta apžvalga .....	6
2.1. Ligos kodai pagal TLK-10-AM sisteminį ligų aprašą .....	7
3. Algoritmai .....	8
3.1. Paciento, kuriam įtariamas alerginis kontaktinis dermatitas, kelias .....	8
3.2. Alerginių odos lopo mėginių atlikimo ir vertinimo algoritmas .....	9
3.3. Europos bazinės serijos kontaktinių alergenų (haptenu) rinkinio pavyzdys.....	10
3.4. Vaikų alerginio kontaktinio dermatito gydymo algoritmas .....	11
4. Įvadas .....	12
5. Epidemiologija .....	12
6. AKD patogenezė .....	13
6.1. Įjautrinimo pradžia: pradinis kontaktas su antigenu .....	13
6.2. Sužadinimo (eferentinė) fazė. ....	14
6.3. Audinių pažeidimo mechanizmai sergant AKD .....	14
6.4. AKD patogenezės apibendrinimas.....	14
7. AKD rizikos veiksniai.....	15
8. AKD sukeltys alergenai .....	15
9. AKD klinikiniai simptomai.....	17
10. AKD diagnostika .....	18
10.1. Paciento anamnezės ir alergologinės anamnezės surinkimas.....	18
10.2. Odos lopo mėginiai .....	19
10.3. Alergenų parinkimas.....	19
10.3.1. Odos lopo mėginių atlikimo indikacijos .....	20
10.3.2. Odos lopo mėginio atlikimas .....	21
10.3.3. Odos lopo mėginių tipai.....	21
10.3.4. Uždaro OLM atlikimo technika .....	22
10.3.5. Odos lopo mėginio vertinimas .....	22
10.3.6. Odos lopo mėginio interpretacijos .....	23
10.3.7. Mėginio klinikinės reikšmės nustatymas .....	24
10.3.8. Odos lopo mėginio komplikacijos .....	25
10.3.9. OLM apibendrinimas .....	26
11. Diferencinė AKD diagnostika.....	26
11.1. Atopinį dermatitą (AD).....	27
11.2. Iritacinį kontaktinį dermatitą (IKD).....	27
11.2.1. Vystyklų dermatitas (VD).....	27
11.2.2. Sausos odos kontaktinis dermatitas, (SOKD).....	27

11.3.	Kontaktinio fotodermatito.....	27
11.3.1.	Fototoksines reakcijas .....	28
11.3.2.	Fitofotodermatitas .....	29
11.3.3.	Fotoalerginės reakcijos .....	29
11.4.	Kontaktinė dilgėlinė.....	29
11.5.	Reakcijos į farmakologines medžiagas.....	30
12.	Alerginio kontaktinio dermatito gydymas .....	31
12.1.	Alergenų vengimas .....	31
12.1.1.	Augalai.....	31
12.1.2.	Nikelis.....	32
12.1.3.	Kosmetikoje ir asmens higienos priemonėse.....	32
12.2.	Medikamentinis AKD gydymas .....	33
12.2.1.	Vietiniai gliukokortikosteroidai .....	33
12.2.2.	Vietiniai kalcineurino inhibitoriai.....	34
12.2.3.	Kiti gydymo metodai. ....	34
12.2.4.	Vaikų, sergančių įvairaus sunkumo AKD, gydymas .....	34
	<i>(žiūr. 3.4. Vaikų alerginio kontaktinio dermatito gydymo algoritmas) .....</i>	<i>34</i>
13.	Apibendrinimas.....	36
14.	Informacija pacientams .....	36
17.	Literatūra.....	40
18.	Priedai .....	42
	1 priedas .....	42

## 1. Autoriai

**Laimutė Vaidelienė** med. dr., prof.

Lietuvos sveikatos mokslo universiteto ligoninės Kauno klinikų gydytoja vaikų alergologė ir pulmonologė,  
Vaikų ligų klinikos I-ojo vaikų ligų skyriaus vadovė (Eivenių 2, Kaunas)

**Jolanta Kudzytė** med. dr., doc.

Lietuvos sveikatos mokslo universiteto ligoninės Kauno klinikų gydytoja vaikų alergologė ir pulmonologė,  
Vaikų ligų klinikos Vaikų alergologijos sektoriaus vadovė (Eivenių 2, Kaunas)

**Odilija Rudzevičienė** med. dr., prof.

Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikų Pediatrijos centro vaikų ligų gydytoja ir gydytoja vaikų alergologė  
Pediatrijos centro vadovė (Santariškių 4, Vilnius)

**Valdonė Misevičienė**, med. dr., doc.

Lietuvos sveikatos mokslo universiteto ligoninės Kauno klinikų gydytoja vaikų alergologė ir pulmonologė,  
Vaikų lėtinių kvėpavimo organų ligų centro vadovė (Eivenių 2, Kaunas)

### Metodiniam dokumentui pritarusių institucijų sąrašas

1. Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija
2. Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas, Klinikinės medicinos institutas
3. Lietuvos Vaikų alergologų draugija

Metodinio dokumento patvirtinimo data \_\_\_\_\_

Metodinio dokumento elektroninė nuoroda \_\_\_\_\_

## **Santrumpos**

AD – atopinis dermatitas

AKD - alerginis kontaktinis dermatitas

ASPI – asmens sveikatos priežiūros staiga

DL - odos dendritinės ląstelės

EAACI (*European Academy or Allergy and Clinical Immunology*) – Europos alergologijos ir klinikinės imunologijos Akademija

IKD - Iritacinis kontaktinis dermatitas

ICD - imuninė kontaktinė dilgėlinė

FDA (*Food and Drug Administration*) – Maisto ir vaistų agentūra

GKS - gliukokortikosteroidai

LLH - Langerhanso ląstelių histiocitozė

LL - Langerhanso ląstelės (*antigen presenting cells - APC*)

KD - kontaktinis dermatitas

MCI - metilichloroizotiazolinonas

MED – minimali eritemos dozė

MHC - histologinio suderinamumo komplekso (*histocompatibility complex molecules*)

MI – metilizotiazolinonas

NVNU – nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo

NICD - neimuninė kontaktinė dilgėlinė.

OLM – odos lopo mėginiai

PGR – polimerazių grandininė reakcija

SOKD - sausos odos kontaktinis dermatitas

TLR - Toll-like receptors

UVA, UVB – A, B ultravioletiniai spinduliai

VD - vystyklų dermatitas

**Reikšminiai žodžiai:** alerginis kontaktinis dermatitas, vaikai, odos lopo mėginiai, diagnostika, gydymas, profilaktika.

## 2. Glausta apžvalga

Vaikų alerginis kontaktinis dermatitas (AKD) – dažna, tačiau ne visada atpažįstama patologija. Dėl ankstyvo vietinių medikamentų ir kosmetikos bei papuošalų naudojimo, kontaktinio įsijautrinimo vaikams daugėja ir ankstyvėja AKD amžius. Tiksliai surinkta anamnezė dažnai nurodo galimą kontaktinį alergeną, o patvirtinti alergiją galima odos lopo mėginiais, kurie laikomi vaikų AKD diagnostikos standartu. Vis dėl to svarbiausia AKD įtarti, apie jį pagalvoti visuomet, kai vaiko odos pažeidimai užsitęsia ir nepasiduoda įprastam gydymui, kad AKD neliktų paslėptas po populiariomis vaikų odos pažeidimų diagnozėmis, pvz. atopiniu dermatitu.

Metodikų tikslas – remiantis geriausiais medicinos įrodymais, supažindinti vaikų ligų gydytojus, vaikų alergologus bei kitus vaikams sveikatos priežiūros paslaugas teikiančius gydytojus ir gydytojus-specialistus su vaikų alerginio kontaktinio dermatito diagnostikos ir gydymo ypatumais, siekiant pagerinti pacientų gydymo rezultatus ir užtikrinti visavertę jų gyvenimo kokybę.

Vaikų alerginiam kontaktiniam dermatitui skirtų metodinių rekomendacijų Lietuvoje anksčiau nebuvo parengta, todėl šios rekomendacijos labai reikalingos, pateikiant naujausią mokslinę informaciją vaikų sveikatos priežiūros paslaugas teikiantiems specialistams ir siekiant pagerinti AKD diagnostiką. Tikimės, kad sveikatos priežiūros specialistai, įtardami AKD ir priimdami sprendimus, vadovausis metodiniu dokumentu savo kompetencijos ribose, atsižvelgdami į individualius pacientų poreikius.

Tuomet odos alerginių pažeidimų tyrintiems vaikams bus greičiau išaiškinta galima dirginanti ar alergizuojanti medžiaga ir nutrauktas kontaktas su ja. Tai svarbu, nes pagrindinis AKD gydymas yra kontakto su „kalta“ medžiaga nutraukimas ir jos vengimas.

Rengdamos metodikas, autorės apžvelgė naujausią mokslinę literatūrą, siekdamos sukurti moksliniais įrodymais pagrįstas rekomendacijas. Šios metodinės rekomendacijos parengtos vadovaujantis klinikinių studijų duomenimis, tokių tyrimų sisteminėmis apžvalgomis, metaanalizėmis, tarptautinėmis rekomendacijomis bei atskirų sričių specialistų ekspertų tarptautiniais sutarimais, o taip pat LR SAM diagnostikos ir gydymo protokolais, kurių bendraautorėmis yra šių metodikų kūrėjos (žiūr. *Literatūros sąrašą*).

Metodikų taikymo sritis – AKD įtarimas, diagnozavimas, gydymas bei ilgalaikė stebėseną ir profilaktika. Dokumento taikymo apimtys ir specialistų atsakomybės pateikiamos algoritmuose ir tekste.

### **Literatūros šaltiniai buvo vertinami žemiau pateiktu būdu:**

Įrodymų A lygis – duomenys pagrįsti daugybiniais atsitiktinių imčių klinikiniais tyrimais ar metaanalizėmis;

B lygis – duomenys pagrįsti vienu atsitiktinių imčių klinikiniu tyrimu ar neatsitiktinių imčių tyrimu;

C lygis – ekspertų sutarimas ir /ar nedideli tyrimai.

Rekomendacijų I klasė. Įrodymais pagrįsta ir / ar bendru ekspertų sutarimu priimta, kad procedūra / gydymas yra naudingas ir veiksmingas.

II klasė. Įrodymai ir / ar nuomonės apie procedūros / gydymo naudą /veiksmingumą prieštaringi.

II a klasė. Yra daugiau įrodymų / nuomonių, kad procedūra / gydymas yra naudingas / veiksmingas;

II b klasė. Yra daugiau įrodymų / nuomonių, kad procedūra / gydymas yra nenaudingas / neveiksmingas.

III klasė. Įrodymais pagrįsta ir / ar bendru ekspertų sutarimu priimta, kad gydymas nenaudingas / neveiksmingas ir tam tikrais atvejais gali būti žalingas.

## 2.1. Ligos kodai pagal TLK-10-AM sisteminių ligų aprašą

L23 Alerginis kontaktinis dermatitas. Apima alerginę kontaktinę egzemą.

L23.0. Metalų sukeltas alerginis kontaktinis dermatitas

Chromo, nikelio

L23.1 Klijų (lipniųjų medžiagų) sukeltas alerginis kontaktinis dermatitas

L23.2 Kosmetikos priemonių sukeltas alerginis kontaktinis dermatitas

L23.3 Ant odos patekusių vaistų sukeltas alerginis kontaktinis dermatitas

L23.4 Dažų sukeltas alerginis kontaktinis dermatitas

L23.5 Kitų cheminių medžiagų sukeltas alerginis kontaktinis dermatitas

Cemento, insekticidų, plastiko, gumos

L23.6 Alerginis kontaktinis dermatitas nuo kontakto su maistu

L23.7 Augalų, išskyrus maistinius, sukeltas alerginis kontaktinis dermatitas

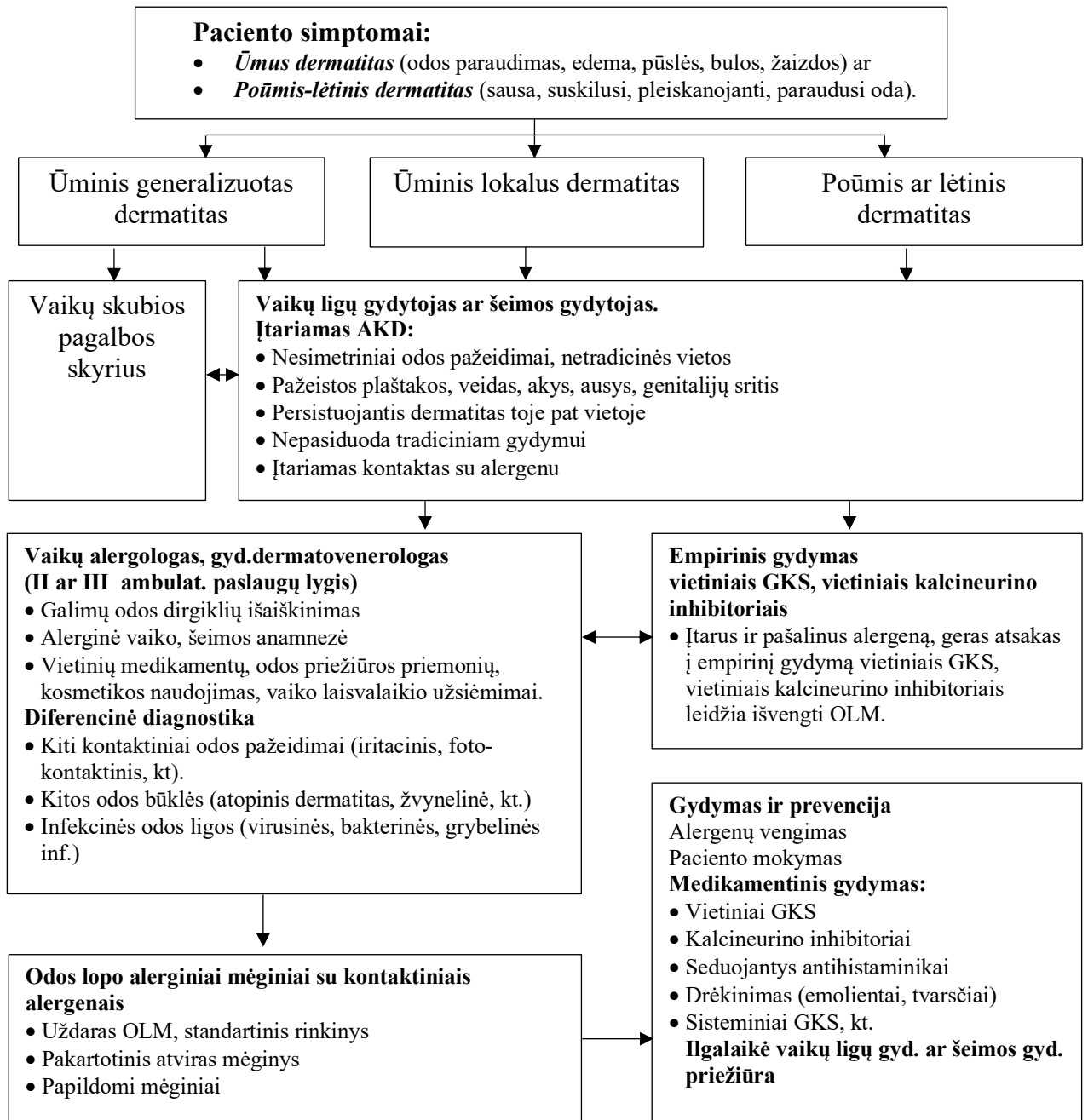
L23.8 Kitų medžiagų sukeltas alerginis kontaktinis dermatitas

L23.9 Nepatikslintos priežasties sukeltas alerginis kontaktinis dermatitas

Alerginė kontaktinė egzema, neklasifikuojama kitaip

### 3. Algoritmai

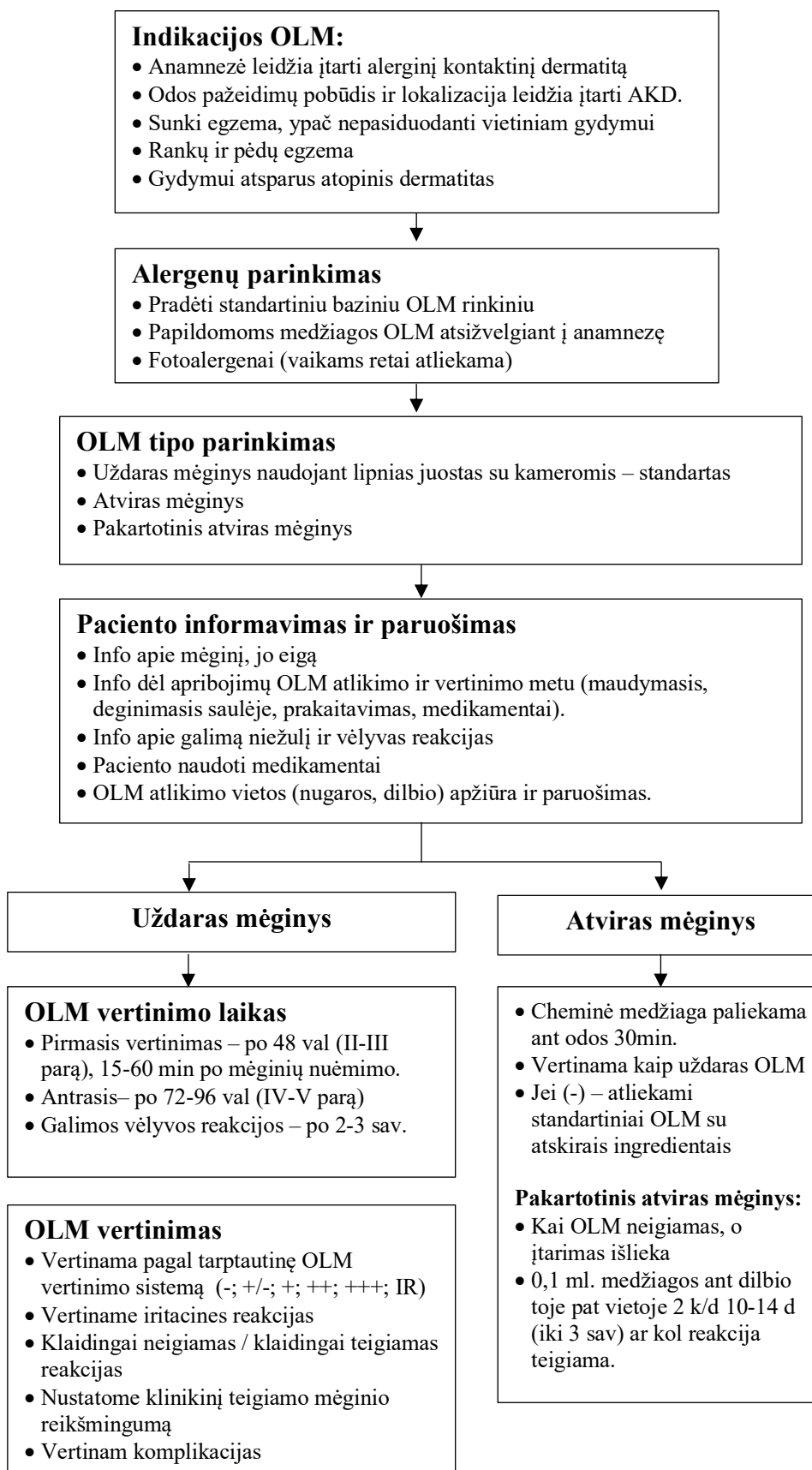
#### 3.1. Paciento, kuriam įtariamas alerginis kontaktinis dermatitas, kelias



AKD – alerginis kontaktinis dermatitas; GKS – gliukokortikosteroidai; OLM – odos lopo mėginiai.



### 3.2. Alerginių odos lopo mėginių atlikimo ir vertinimo algoritmas

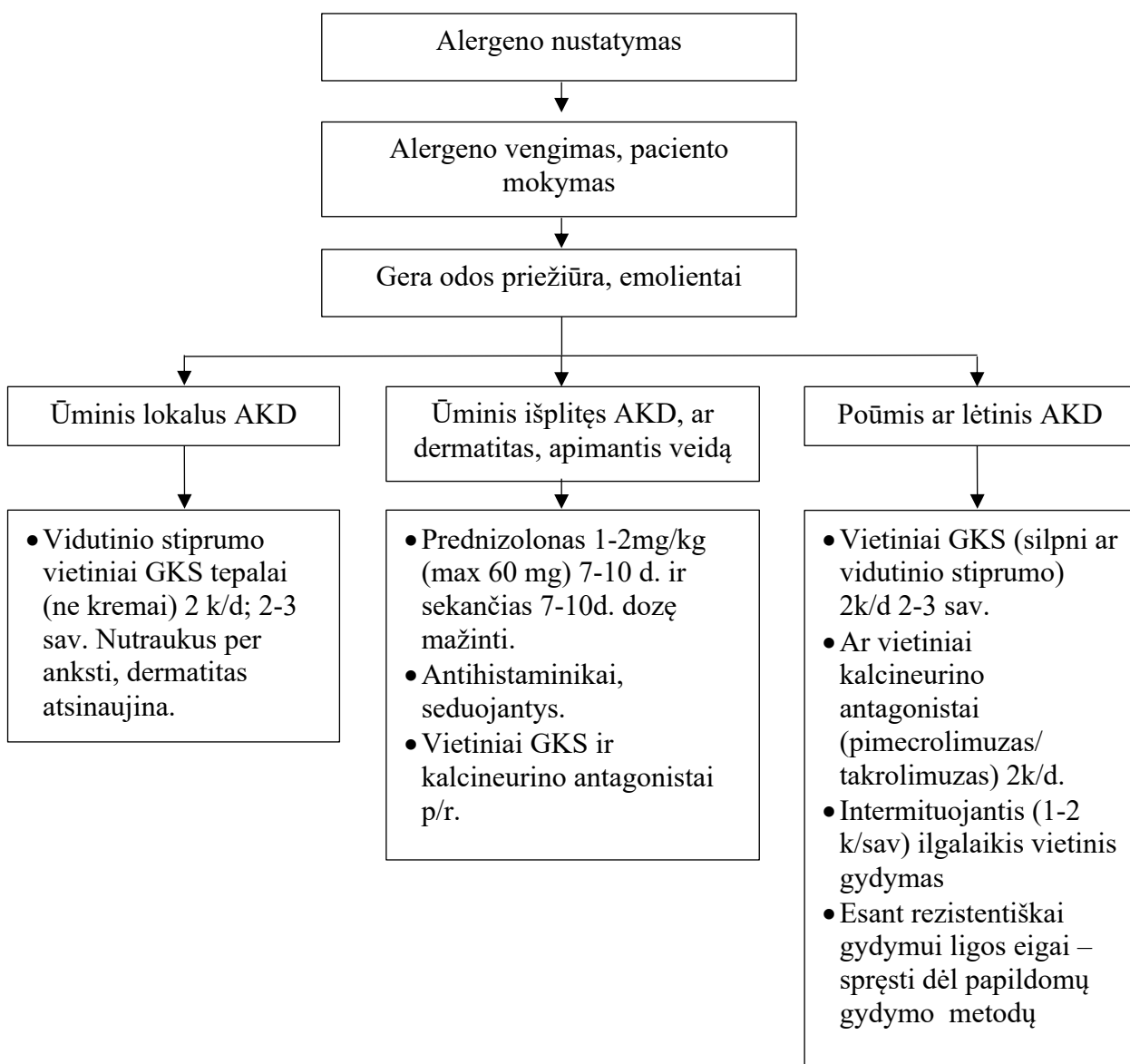


### 3.3. Europos bazinės serijos kontaktinių alergenų (haptenu) rinkinio pavyzdys.

*Europos standartinis rinkinys (S-1000) susideda iš 30 dažniausių alergenų.*

	Pavadinimas		Pavadinimas
1	Kalio dichromatas	16	4-tert-butilfenolio formaldehido derva
2	p-fenilendiaminas	17	Merkaptobenzotiazolis
3	Tiuramo mišinys	18	Formaldehidas
4	Neomicino sulfatas	19	Kvapiųjų medžiagų mišinys I
5	Kobalto dichloridas	20	Seskviterpeno laktonų mišinys
6	Kainų mišinys III	21	Kvaterniumas-15
7	Nikelio sulfatas	22	Propolis
8	Hidroksimetilmetakrilatas (HEMA)	23	Metilzotiazolinonas/ metilchlorizotiazolinonas (MCI/MI)
9	Kolofonija (medienos kanifolija)	24	Budezonidas
10	Parabenu mišinys	25	Tiksokortolio-21 pivalatas
11	N-izopropil-N-fenil-4-fenilendiaminas	26	Metildibromo gliutaronitrilis
12	Vilnos alkoholiai (lanolinas)	27	Kvapiųjų medžiagų mišinys II
13	Merkaptatų mišinys	28	Hidroksiizoheksilo 3-ciklohekseno karboksaldehidas, HICC
14	Epoksidinė derva	29	Metilzotiazolinonas
15	Peru balzamas	30	Tekstilės dažų mišinys

### 3.4. Vaikų alerginio kontaktinio dermatito gydymo algoritmas



## 4. Įvadas

**Vaikų alerginis kontaktinis dermatitas (AKD)** – klasikinės lėto tipo, T ląstelių nulemtas hiperjautrumo atsakas į išorinius veiksnius, dėl kurio pažeidžiama oda. Tai dažna, tačiau ne visada atpažįstama patologija.

Tai imuninių reakcijų sukeltas odos uždegimas, pasireiškiantis niežuliu ir odos pažeidimais. Žodžiai „dermatitas“ ir „egzema“ (*gr. „ekzein“ - pervirtas*) dažnai vartojami apibūdinti odos pažeidimo pobūdį: paraudimą, niežulį ir odos sausumą bei lichenifikaciją ar pūsleles bei šlapiavimą. Klinikinis vaizdas gali skirtis, priklausomai nuo sukėlusio veiksnio ir asmens reaktyvumo, tačiau dažniausiai pažeidimai apsiriboja kontakto vieta.

Tikslus vaikų AKD dažnis ir paplitimas nėra žinomi, tačiau tyrimai rodo, kad net 25 procentai atsitiktinai parinktų besimptomų vaikų, kuriems atliekami alerginiai odos lopo mėginiai, reaguoja į vieną ar kelis antigenus.

Ilgai manyta, kad vaikams alerginė kontaktinio dermatito (KD) forma dažniausiai prasideda 2-3 amžiuje, galimai dėl nesubrendusio ląstelinio imuniteto pirmaisiais - antraisiais gyvenimo metais. Tuo AKD skiriasi nuo neimuninio iritacinio kontaktinio dermatito, kuris gali pasireikšti nuo gimimo. Tačiau vis anksčiau pradeda naudoti vietinius medikamentus ir kosmetiką ar veriant kūdikiams auskarus, kontaktinis įsijautrinimas gali būti stebimas ir 6 mėn. kūdikiams. Vis dėl to, vaikui augant, AKD atvejų daugėja dėl dažnėjančių kontaktų su įjautrinančiomis medžiagomis. Nuolatinis dermatitas toje pačioje vietoje, nepasiduodantis tradiciniam gydymui, ar nesimetrinis odos pažeidimas (priešingai, nei atopiniam dermatitui) bei netradicinės pažeidimo vietos, būdingos AKD. AKD rekomenduojama įtarti visiems pacientams, kuriems yra lėtinis egzeminis dermatitas (I,C).

Odos uždegimą AKD metu lemia lėto tipo T limfocitų sąlygotos alerginės reakcijos, išprovokuotos ant odos patekusių antigenų/cheminių medžiagų, kurioms organizmas jau yra įsijautrinęs.

AKD etiologija dažnai gali būti paaiškinama, įvertinus pažeidimų lokalizaciją, patirtus kontaktus anamnezėje bei odos morfologinius pažeidimus. Kontaktinių alergenų gausu tiek natūralioje, tiek ir žmogaus sukurtoje aplinkoje. Įtariant specifinį alergeną, būtina atsižvelgti į geografinius ir kultūrinius šalies ypatumus. Dažniausias augalinis kontaktinis alergenai urušiolis (*angl. urushiol*) sutinkamas Šiaurės Amerikos augaluose. Tuo tarpu juvelyriniai papuošalai ir kvapiosios medžiagos plačiai naudojamos pietų Azijos šalyse. Taip pat svarbu įvertinti ne tik į asmens naudojamus produktus, bet ir į namų aplinką, vaiko pomėgius, užsiėmimus ar kitus galimus kontaktinių alergenų šaltinius (IIa;C).

Nors, kruopščiai renkant anamnezę, alergeną dažnai galima įtarti, tačiau specifiniams antigenams nustatyti ir diagnozei pagrįsti reikalingi odos lopo mėginiai (OLM). Tai auksinis AKD diagnostikos standartas (I,C). Dažniausi vaikų kontaktiniai alergenai Šiaurės Amerikoje ir Europoje yra nikelis, kobaltas, neomicinas, myroksilono pereinamas (Peru balzamas), lanolinas, kvapiosios medžiagos, bacitracinas, karminas, p-fenilendiaminas, kvaternis 15, propolis ir formaldehidai. Deja, OLM su alergenais, galinčiais sukelti AKD, Lietuvoje vaikams atliekami retai ir dažniausiai tik suaugusiems skirtuose alergologijos centruose bei privačiuose kabinetuose. Todėl mėginiams naudojami kontaktinių alergenų rinkiniai labiau tinkami paaugliams. O kūdikiams ir mažiems vaikams šiuos mėginius atlikti gali būti sudėtinga ir dėl odos jautrumo neretai pasitaiko klaidingai teigiamų reakcijų.

Esant apsunkintai diagnostikai, daugelis su AKD susijusių vaikų būklių pasislepia po atopinio dermatito diagnoze ar kitomis populiariomis odos ligų diagnozėmis. Todėl labai svarbu šeimos gydytojams, pediatrams bei vaikų specialistams suteikti kuo daugiau informacijos apie šią patologiją.

Kaip ir daugeliu atvejų medicinoje, svarbu AKD įtarti. Tuomet bus greičiau išaiškinta galima dirginanti ar alergizuojanti medžiaga ir nutrauktas kontaktas su ja. Tai svarbu, nes pagrindinis AKD gydymas yra kontakto su „kalta“ medžiaga nutraukimas ir jos vengimas.

## 5. Epidemiologija

Tikslus vaikų AKD dažnis ir paplitimas nei pasaulyje, nei Lietuvoje nėra žinomas. AKD dažnis ir paplitimas priklauso nuo kontaktinių alergenų poveikio, kuris skiriasi priklausomai nuo geografinės

(pvz., nuodingosios gebenės) ir kultūrinių ypatumų (pvz., papuošalų dėvėjimas, kvapiųjų medžiagų naudojimas). Apskaičiuota, kad AKD užima mažiausiai 20 procentų visų vaikų dermatito atvejų.

Nors net 25 procentai atsitiktinai parinktų besimptomų vaikų, kuriems atliekami odos lopo mėginiai, reaguoja į vieną ar kelis antigenus, tikrasis AKD paplitimas nėra žinomas. Teigiamas OLM, kuris nėra patvirtintas, kaip kliniškai reikšmingas, vadinamas „kontaktine alergija“, o ne AKD. Vienas dažniausių alergenų, sukeliančių kontaktinę alergiją, yra timerosalis, tačiau ši reakcija kliniškai reikšmingas būna retai.

Šiaurės Amerikos kontaktinio dermatito grupės duomenimis, iš 883 vaikų, tirtų 2005 - 2012 m., 62 proc. buvo nustatytas  $\geq 1$  teigiamas OLM, o 57 proc. - bent 1 kliniškai reikšmingas OLM. Tyrimo, kuriame dėl įtariamo AKD dalyvavo 2614 vaikų iki 10 metų, teigiami OLM nustatyti 1220 (47 proc.) Iš jų maždaug 50 proc. teigiamų mėginių rezultatų buvo kliniškai reikšmingi. Teigiamų reakcijų dažnis buvo panašus ir tarp sveikų vaikų ir vaikų, sirgusių atopiniu dermatitu. Dažniausiai alergenai buvo nikelio sulfatas (23 proc.), kobalto chloridas (11 proc.) ir kalio dichromatas (10 proc.). Tyrimas, kuriame dalyvavo 343 Izraelio vaikai, patvirtino šiuos rezultatus, o AKD nikeliui dažniau pasitaikė mergaitėms nei berniukams (38 ir 16 proc.).

Įsijautrinimas kontaktiniams alergenams dažnai prasideda jau šešių mėnesių amžiaus, tačiau buvo pranešta apie vienos savaitės kūdikių AKD. Daugelis dvejų metų amžiaus vaikų jau yra įsijautrinę bent vienam įprastam kontaktiniam alergenai (pvz., nikeliui).

## 6. AKD patogenezė

AKD lemia lėto tipo padidėjusio jautrumo reakcijos. Žinoma, kad daugybė ląstelių:  $CD4^+$  ir  $CD8^+$  T limfocitai, taip pat natūralūs žudikai (kileriai, NK), įgimto imuniteto limfoidinės ląstelės bei Treg ląstelės, turi įtakos ADK imuniniams procesams. Atrodo, kad pradinėse imuninės reakcijos fazėse dalyvaujančios Langerhanso ląstelės vėliau svarbios formuojant imuninę toleranciją. Taip pat manoma, kad B limfocitai svarbūs AKD pradžioje, nes ne tik išskiria IgM klasės antikūnus, bet ir reaguoja į NK išskiriamą interleukiną IL-4, o tai lemia komplemento aktyvaciją ir imuninių ląstelių chemotaksį. Išaiškinant vis naujus imunologinius mechanizmus ir randant naujas uždegimo molekules, gali atsiverti ir naujos gydymo perspektyvos.

Kad atsirastų AKD simptomai, imuninėje sistemoje turi praeiti dvi fazės: įjautrinimo ir sužadavimo.

### 6.1. Įjautrinimo pradžia: pradinis kontaktas su antigenu.

**Pradinė imuninės reakcijos fazė – hapteno surišimas baltymu** - yra pradinis AKD vystymosi žingsnis. Kontaktiniai alergenai paprastai yra mažos molekulinės masės (<500 daltonų) cheminės medžiagos, vadinamos haptenuis. Jos geba prisiskverbti per raginį odos sluoksnį. Haptenui savaime nėra imunogeniški, tačiau imuninė sistema tuos atpažįsta, kai jie prisijungia prie odos baltymo-nešėjo. Haptenui gali būti natūraliai randamos medžiagos (pvz. pentadecilkatecholas, esantis nuodingųjų gebenių derivoje ir sukiantis AKD - fitodermatitą), sintetiniai junginiai, dažai, kvapiosios medžiagos, vaistai ar sunkiųjų metalų druskos.

Jungdamiesi su odos baltymais, haptenui sudaro kovalentinius ryšius tarp hapteno ir odos baltymų aminorūgščių. Metalų katijonai (pvz. nikelio  $[Ni]^{2+}$  ar chromo  $[Cr]^{3+}$ ) taip pat gerai žinomi haptenui

### Įjautrinimo (sensibilizacijos) fazė.

Įjautrinimas vyksta po pirmojo odos kontakto su haptenu ir regioniniuose limfmazgiuose susidaro haptenui specifiniai T limfocitai. Kliniškai nematomoje įjautrinimo fazėje dalyvauja antigeną pateikiančios ląstelės - Langerhanso ląstelės (LL) bei odos dendritinės ląstelės (DL). Jos išskiria histologinio suderinamumo kompleksų molekules (MHC), kurios reikalingos atitinkamai  $CD8^+$  ir  $CD4^+$  T ląstelėms suaktyvinti. Langerhanso ląstelės yra kaulų čiulpuose gaminamos nesubrendę epidermio dendritinės ląstelės. Jos epidermyje formuoja tankų tinklą ir nuskaito aplinką prailgindamos ar įtraukdamos savo kojų (dendritus).

Labai efektyviai prisijungdamos, užfiksuodamos, apdorodamos ir pateikdamos antigenus pradinėms (naivioms) T ląstelėms limfmazgių priežievinėse srityse, LL gali inicijuoti adaptacinį imuninį atsaką - haptenui specifinių atminties/efektorinių T ląstelių gamybą. Vėliau šios ląstelės išplinta kraujo cirkuliacijoje visame kūne ir iš ten patenka į odą imuninės reakcijos (eferentinės fazės) metu.

Be to, antigeną pristatančios ląstelės ekspresuoja įgimtus membraninius imuninius atpažinimo receptorius, tokius kaip *Toll-like receptors* (TLR). Šie receptoriai atpažįsta patogenų molekules, ląstelių sienelių komponentus (pvz. bakterijų endotoksinus) ar virusų, grybelių aminorūgštis. TLR signalai keičia daugybės genų transkripciją, įskaitant ir tuos, kurie koduoja priešuždegiminius citokinus.

Po odos kontakto su įjautrinančiu haptenu, LL migruoja į regioninius limfmazgius, todėl per 24 val jų tankis epidermyje sumažėja 50 proc. Migracijos metu LL bręsta ir įgyja funkciškai subrendusios dendritinės ląstelės paviršiaus fenotipą. Keratocitų išskirti citokinai reguliuoja dendritinių ląstelių migraciją ir funkcinį brendimą. Bręstant LL, kinta ne tik jų morfologija ir didėja CD83 (LL brendimo žymuo), adhezijos molekulių (ICAM-1) ir stimuliuojančių molekulių (CD40, CD80, CD86) ekspresija. Padidėjusi šių signalinių molekulių ekspresija ant LL paviršiaus yra svarbi efektyviai T limfocitų proliferacijai sritiniuose limfmazgiuose.

Įjautrinimo fazės pabaigoje odoje, kraujyje ir limfmazgiuose yra haptenui specifinių T ląstelių, kurios aktyvavosi dėl haptenuų paveiktų DL. Pakartotinai veikiant tam pačiam haptenui, T ląstelės bus masiškai suaktyvintos odoje.

### **6.2. Sužadinimo (eferentinė) fazė.**

AKD klinikinius pasireiškimus lemia T ląstelių sukeltos uždegiminės reakcijos odoje, haptenui pakartotinai veikiant jam specifinius T limfocitus. Uždegimas pasireiškia praėjus 48-72 val. po poveikio. Kaip ir įjautrinimo fazėje, haptenui patenka į epidermį ir reaguoja su endogeniniais baltymais. Tada antigeną pateikiančios ląstelės (putliosios ląstelės, makrofagai bei keratinocitai) pristato haptenu – baltymo kompleksus dermoje ir epidermyje esantiems specifiniams T limfocitams.

Atrodo, kad pagrindinės efektorinės ląstelės AKD metu yra CD8+ Tc1 ląstelės. Aktyvuotos T ląstelės išskiria 1 tipo citokinus (IFN-gama, TNF-alfa). Šie citokinai yra stiprūs keratinocitų aktyvatoriai ir skatina tarpląstelių adhezijos molekulių (ICAM-1) ir MHC aktyvumą bei chemokinių išskyrimą. Tai lemia masyvų mononuklearų ir polimorfonuklearų įtraukimą į uždegimą ir uždegiminio atsako sustiprėjimą.

Pripažinta, kad odoje yra nuolat reziduojančių T ląstelių populiacijos – vadinamos efektorinės atminties T ląstelės. Ši atminties T ląstelių populiacija užtikrina vietinį ir greitą imuninį atsaką į patogenus ir haptenus. Be to, šie ilgaamžiai T limfocitai yra svarbūs ir kitoms dermatologinėms ligoms, tokioms, kaip psoriazė ar odos T ląstelių limfoma.

### **6.3. Audinių pažeidimo mechanizmai sergant AKD**

Ankstyvojoje AKD fazėje audinių pažeidimas dažniausiai atsiranda dėl CD8+ ląstelių sukeltos keratinocitų, turinčių haptenu-baltymo kompleksą, apoptozės. Apoptozę lydi greitas CH1 tarpląstelių adhezijos molekulių (E-kadherinų) skilimas. Tarpląstelinės adhezijos (sukibimo) praradimas ir limfocitų skverbimasis į epidermį lemia tarpląstelinę edemą ir pūslelių (vezikulių) formavimąsi, o taip pat tipiską spongiozinę/į kempinę panašią epidermio išvaizdą alerginio kontaktinio dermatito metu. T limfocitų CD8+ ir CD4+ išskiriami 1 tipo citokinai (ypač IFN-gama), stimuliuoja keratinocitus, šie išskiria citokinus ir chemokinus, kurie lemia didžiulę aktyvuotų T ląstelių, neutrofilų, makrofagų bei eozinofilų uždegiminę infiltraciją dermoje.

### **6.4. AKD patogenezės apibendrinimas**

- Alerginis kontaktinis dermatitas yra lėto tipo padidėjusio jautrumo reakcija, kurią įjautrintiems asmenims sukelia su oda kontaktuojančios cheminės medžiagos. Šiame alerginiame uždegime be T limfocitų CD4+ ir CD8+ taip pat dalyvauja kitos ląstelės, pvz. natūralūs žudikai (NK) ir Treg ląstelės.
- Haptenu surišimas yra pirmasis AKD etapas. Haptenui yra mažos molekulinės masės (<500 daltonų) cheminės medžiagos, gebančios prasiskverbti per odos raginį sluoksnį. Haptenui patys savaime nėra imunogeniški, tačiau jiems prisijungus prie odos pernešančių baltymų, imuninė sistema juo gali efektyviai atpažinti.

- Kliniškai nepastebimoje įjautrinimo fazėje Langerhanso ląstelės ir odos dendritinės ląstelės, pateikdamos antigenus naivioms T ląstelėms limfmazgių priežievinėse srityse, inicijuoja adaptacinį imuninį atsaką. Pakartotinai patekus antigenui-haptenui, sužadinimo fazėje klinikiniai AKD pasireiškimai lemiami haptenui specifinių T ląstelių sukeltos uždegiminės odos reakcijos. Atrodo, kad pagrindinės AKD efektorinės ląstelės yra CD8+ limfocitai.

## 7. AKD rizikos veiksniai

Nei vaiko lytis, nei atopinio dermatito buvimas neturi žymios įtakos individualiai AKD rizikai. Vis dėl to vietinio gydymo ir emolientų naudojimas gali būti siejamas su odos įjautrinimu ir kiek didesniu AKD paplitimu. Iš kitos pusės, kontaktinės alergijos vaidmuo atopinio dermatito eigai dažnai yra neįvertinama.

Veiksniai, galintys turėti įtakos ankstyvam kontaktiniam įsijautrinimui:

- Atopija
- Kiti veiksniai, sutrikdantys odos barjerą (pvz. baltymo filagrino mutacijos lemia odos barjero pažeidimus ir didina riziką įsijautrinti nikeliui)
- Kontaktas su keliais alergenais ankstyvame amžiuje

## 8. AKD sukeltantys alergenai

Paciento amžius ir pažeidimo vieta gali padėti rasti „kalną“ alergeną. Pvz. jei dermatitas perioralinis, reiktų pagalvoti apie čiulptuką, kramtomąją gumą (iš kurios galima pūsti balionus), pučiamųjų muzikos instrumentų kandiklius, su sportu susijusius kandiklius (nardymas, boksas), dantų pastą, burnos skalavimo skystį, lūpų dažus ir balzamus, vaisių (mangų) valgymą bei nepamiršti aptarti lūpų laižymo įpročio.

Kontaktinių alergenų yra tiek natūralioje, tiek žmogaus sukurtoje aplinkoje (1 lentelė).

Dažniausių kontaktinių alergenų vaikams dešimtukas:

1. Tixocortolio pivolatas (GKS, kryžminės reakcijos su – hidrokortizono butyratu ir valeratu)
2. Propileno glikolis (vietiniuose medikamentuose)
3. Metilizotiazolinonas (MI)/metilchlorizotiazolinonas (MCI) (konservantai)
4. Formaldehidai (konservantai)
5. Kokamidopropilo betainas (detergentas)
6. Lanolinas (odos priežiūros priemonės AD gydymui)
7. Benzalkonio chloridas (vietiniuose medikamentuose)
8. Kvapiosios medžiagos ir Peru balzamas
9. Neomicinas
10. Nikelis

**1 lentelė.** Dažniausi kontaktiniai alergenai vaikams.

<b>Alergenas</b>	<b>Aprašymas</b>	<b>Šaltinis</b>	<b>Klinikiniai pasireiškimai</b>
Urušiolis ( <i>angl. urushiol</i> )	Nuodingoji gebenė, nuodingasis ažuolas, žagrenis	Anakardžių šeimos augalai: nuodingoji gebenė, ažuolas, žagrenis (auga šiaurės Amerikoje), mangai, ginkmedis, pistacijos.	Linijiniai pažeidimai, plaštakos, pirštai, veido oda apie lūpas
Nikelio sulfatas	Metalas	Juvelyriniai dirbiniai, sagtys, drabužių sąsagos, metaliniai kompiuteriniai įrenginiai,	Ausų speneliai, kaklas, riešai, pilvas, pirštų proksimaliniai falangai.

Kobalto chloridas	Metalas	Metaliniai protezai, dantų implantai, juvelyriniai, dažytos odos dirbiniai.	Kontakto su metalu vieta, plaštakos, pėdos.
Neomicinas, bacitracinas	Vietiniai antibiotikai	Vietiniai medikamentai	Gydomų žaizdų vietos, išorinis ausies kanalas.
Kokamidopropilo betainas		Kosmetika, šampūnai, namų valikliai	
Kalio dichromatas	Odos apdirbimo priemonė	Oda, batai, namų valymo priemonės, cementai, dažai, antikoroziniai produktai.	Pėdos
Peru balzamas ( <i>Myroxylon pereirae</i> )	Kvapioji medžiaga	Kvepalai, muilai, kosmetika, drėkinamieji kremai, dantų pastos.	Pažastys, kaklas, akių vokai, kremu teptos vietos.
Timerosalis	Konservantas	Vietiniai medikamentai	Veidas, akių vokai, gydomų žaizdų sritys.
Formaldehidas ir jį išskiriantys konservantai - metilchlorizotiazolinonas (MCI); metilizotiazolinonas (MI); kvaterniumas 15, kt.	Konservantas	Vietiniai medikamentai, kremai, losjonai, šampūnai. Sporto reikmenys, galūnių apsaugos, nesiglamžantys drabužiai, plaukimo akiniai, hidrokoostiumai.	Pažastys, kaklas, veidas, kremu teptos, servetėlėmis valytos vietos.
Metilizotiazolinonas/ metilchlorizotiazolinonas	Konservantas	drėgnos kūdikių servetėlės, apsauginiai kremai, skysti muilai ir šampūnai	Pažastys, kirkšnys, kitos odos raukšlės.
Kvaterniumas 15	Konservantas	Vietiniai medikamentai, kremai, losjonai, muilai, makiažas, tušas.	Veidas, akių vokai, pažastys, plaštakos.
Parafenilen-diaminas (PPD)	Dažas	Plaukų dažai, fotografijos chemikalai, juodi, „chna“ dažai	Galvos oda, plaštakos, tatuiruotės vieta.
Merkaptobenzotiazolas	Gumos medžiaga	Kūdikių servetėlės, gumos, balionai, guminės pirštinės	Pažastys, kirkšnys, kitos odos raukšlės.
para-tert-butylphenolio formaldehidas (PTBPF)	Guma	Odos klijai, laikrodžio apyrankės, neopreno hidrokoostiumai, sportinės blauzdų apsaugos.	Batų sritis (batų dermatitas), juostiniai pažeidimai kūne.
Akrilatai, metakrilatai		Nagų akrilatai, žaizdų tvarsčiai	Pirštai, oda apie žaizdas.
Kolofonija (medienos kanifolija)	Lipni medžiaga, gaunama iš pušų ir eglių.	Klijai, sandarinimo medžiagos, kosmetika, muilai, sauskelnės.	Pažastys, kaklas, veidas, akių vokai
Vilnos alkoholis	Lanolinas	Muilai, emolientai, vietiniai medikamentai, kosmetika	Veidas, rankos

Adaptuota pagal Hagan PA, Weston WL. Allergic contact dermatitis in children. *Pediatr Rev* 1993; 14:240 ir N.Silverberg, *Pediatric contact dermatitis, Medscape*, 2019.

Taigi, dažniausi kontaktiniai alergenai vaikams – konservantai bei kitos medžiagos, randamos daugelyje odos priežiūros priemonių.



Vaikams gali būti svarbūs ir tokie alergenai, kaip kokamidopropilo betainas – nejoninis paviršiaus aktyvatorius (surfaktantas), naudojamas vaikų valymo priemonėse bei dispersiniuose dažuose, kurių yra sauskelnių medžiagoje ir spalvotuose drabužiuose. Kremuose nuo saulės esančios aktyvios cheminės medžiagos (pvz. oksibenzonas, oktokrilenas) nėra dažnos vaikų AKD priežastys, tačiau apie jas pranešama vis dažniau. Taigi, įtariant pacientui AKD, būtina pagalvoti ir apie galimą alergizuojantį asmens higienos priemonių ir kosmetikos poveikį (I,C). Vis dėl to, nepaisant plačiai naudojamų odos priežiūros produktų kūdikiams ir kosmetikos paaugliams, nepageidaujamos odos reakcijos dėl šių produktų JAV maisto ir vaistų administracijai (FDA) pateikiamos nedažnai.

Peru balzamas gali sukelti tiek lokalias, tiek ir sisteminės reakcijas. Didelei daliai įsijautrinusių pacientų būklė labai pagerėja, eliminuojant iš dietos maisto produktus, turinčius didžiausią kiekį šių cheminių medžiagų: pomidorų produktai (kečupas, pica), gazuoti gėrimai (dėl dažiklių ir kvapiklių), šokoladas, cinamonas, vanilė. Dalis pacientų, reaguojančių į Peru balzamą, taip pat reaguoja ir į kolofoniją, nes šios medžiagos dažnai naudojamos kartu. Pvz. pomidorai turi koniferilio alkoholio (pagrindinis kolofonijos substratas) ir cinamono alkoholio (pagrindinio Peru balzamo pakaitalo).

Gumos gaminiai (pirštinės, balionai, čiulptukai) gali sukelti AKD, kuris pasireiškia odos bėrimu ir niežuliu praėjus po odos kontakto 1-4 d. Pradžioje bėrimas ūminis egzeminis, dažnai su pūslelėmis, esant ilgesniam kontaktui – oda tampa sausa, lichenifikuota. Alerginį kontaktinį dermatitą lemia lėto (IV) tipo T limfocitų nulemtos hiperjautrumo reakcijos į daugybę cheminių priedų, esančių gumos gaminiuose (tiuramai, karbamatai, benzotiazoliai, tiokarbamidfas, aminorai). Tačiau tai nėra alergija lateksui, kuris sukelia greitas, I tipo alergines reakcijas, alerginę kontaktinę dilgėlinę ar anafilaksiją.

Dažniausiai alergizuojantis metalas – nikelis – randamas ne tik juvelyriniuose dirbiniuose, bet ir daugelyje buitinyje naudojamų daiktų, prietaisų, net maisto produktuose (2 lentelė).

**2 lentelė.** Dažniausi objektai, kuriuose yra nikelio.

<b>Juvelyriniai dirbiniai</b> , įskaitant laikrodžius, plaukų segtukus
<b>Kosmetikos gaminiai</b> , įskaitant miltelių kompaktus, lūpų dažų laikiklius, skustuvus
<b>Drabužiai</b> , įskaitant užtrauktukus, sagas, petnešas, diržus, džinsus
<b>Virtuvės reikmenys</b> , įskaitant peilius, indus, prietaisus, žirkles
<b>Raštinės reikmenys</b> - rašikliai, sąvaržėlės, segtukai, žirkklės
<b>Mobilieji telefonai</b>
<b>Akinių rėmai</b>
<b>Žiebtuvėliai</b> (cigaretėms)
<b>Raktai ir raktų pakabukai</b>
<b>Monetos</b>
<b>Muzikos instrumentai, ypač pučiamieji</b>
<b>Maistas ir konservai.</b> Daržovės (pupelės, žirniai, špinatai), vaisiai (avietės, figos, ananasai, slyvos), grūdai (griekiai, kviečiai, avižiniai dribsniai, kviečių sėlenos), šokoladas.

Dažniausias augalų kontaktinis alergenai yra urušiolis (*angl. urushiol*) - tai pentadecilkatecholis, randamas toksikodendro rūšies augaluose, tokiuose kaip nuodingoji gebėnė, nuodingasis ažuolas ir nuodingasis žagrenis (tai Šiaurės Amerikoje augantys augalai). Pistacijose, ginkmedžio vaisiuose ir mangų vaisių odoje taip pat yra urušolio, kuris gali sukelti AKD.

## 9. AKD klinikiniai simptomai

Alerginis kontaktinis dermatitas vaikams pasireiškia niežuliu ir dažniausiai lokalizuojasi alergeno kontakto su oda vietoje, tačiau gali būti ir generalizuotas/išplitęs dermatitas. Odos pažeidimo konfigūracija ir lokalizacija gali sufleruoti kontaktą su alergenu (*1 lentelė*). Regioniniai limfmazgiai gali būti kiek padidėję.

AKD gali būti ūminis, poūmis ar lėtinis:

- **Ūminis AKD**, sukeltas stiprių alergenų (nuodingosios gebenės, nuodingojo ažuolo, žagrenio ar nikelio), pasireiškia paraudimu ir odos edema su pūslelėmis ar bulomis, kurioms plyšus atsiranda žaizdos.
- Vaikams dažnesnis **poūmis ir lėtinis AKD**, kurį sukelia silpnesni alergenai, ir kuriam būdinga suskilusi, pleiskanojanti, paraudusi oda.

**Autoegzematizacija** – išplitęs dermatitas, kuris gali atsirasti distaliau pradinio kontakto vietos, praėjus kelioms savaitėms po pirminės vietinės alerginės reakcijos. Jis dar vadinamas antriniu dermatitu. Dažniau pasireiškia vaikams, kuriems yra poūmis AKD nikeliumi. Autoegzematizacija gydoma taip pat, kaip išplitęs AKD.

## 10. AKD diagnostika

AKD diagnozuojamas remiantis :

- Klinikiniais požymiais (pažeidimų morfologija, lokalizacija ir simptomais).
- Anamnezėje buvusiu kontaktu su alergenais (dirbant, namuose, laisvalaikio metu, susijusiais su hobiu).
- Odos lopo mėginių rezultatais.
- Laboratorinių tyrimų (atmesti kitas patologijas) ir/ar histopatologinių tyrimų rezultatais (vaikams atliekama retai).
- Jei nėra efekto nuo įprasto empirinio dermatito gydymo ir vengiant įtariamų alergenų.

### 10.1. Paciento anamnezės ir alergologinės anamnezės surinkimas.

- Paciento anamnezė ir klinikinis vaizdas.  
Kontaktas su galimu alergenu ir odos pažeidimo pobūdis svarbūs veiksniai diagnozuojant alerginį kontaktinį dermatitą. Nuolatinis dermatitas toje pačioje vietoje, nepasiduodantis tradiciniam gydymui, ar nesimetrinis odos pažeidimas (priešingai, nei atopiniam dermatitui) bei netradicinės pažeidimo vietos būdingos AKD. Apie alerginį kontaktinį dermatitą reiktų pagalvoti visuomet, kai dermatitas tęsiasi, nepriklausomai nuo lokalizacijos (veido, akių vokų, delnų/padų dermatitas).
- Įtariant AKD, būtina atsižvelgti ne tik į asmens naudojamus produktus, bet ir į namų aplinką, vaiko pomėgius, užsiėmimus ar kitus galimus kontaktinių alergenų šaltinius (IIa;C)
- Galimų odos dirgiklių išaiškinimas.

Nors daugumai pacientų atrodo, kad odos pažeidimai yra alerginiai, didžioji dalis vaikų kontaktinių dermatitų yra ne alerginės, bet iritacinės kilmės ir sukelti ne vieno, bet kelių kontaktinių dirgiklių. Dažniausiai dermatito priežasčių reikia ieškoti namų aplinkoje ir laisvalaikio užsiėmimuose.

- Atopinis dermatitas dažnai yra lydymas alerginio kontaktinio dermatito. Todėl būtina išsiaiškinti ar vaikas neserga atopiniu dermatitu ir ar neturi kitų alergijos išraiškų.
- Šeimos alerginę anamnezę.
- Vaiko hobi ir mėgstamus laisvalaikio užsiėmimus
- Paaugliams – darbus po pamokų
- Vietinių ir sisteminių medikamentų vartojimą.
- Kosmetikos ir odos priežiūros priemonių vartojimą.

Kontaktas su galimu alergenu ir odos pažeidimo pobūdis svarbūs veiksniai diagnozuojant alerginį kontaktinį dermatitą. Nuolatinis dermatitas toje pačioje vietoje, nepasiduodantis tradiciniam gydymui, ar nesimetrinis odos pažeidimas (priešingai, nei atopiniam dermatitui) bei netradicinės pažeidimo vietos būdingos AKD. Apie alerginį kontaktinį dermatitą reiktų pagalvoti visuomet, kai dermatitas užsitęsia, nepriklausomai nuo lokalizacijos (veido, akių vokų, delnų/padų dermatitas).

Įtariant AKD, būtina atsižvelgti ne tik į asmens naudojamus produktus, bet ir į namų aplinką, vaiko pomėgius, užsiėmimus ar kitus galimus kontaktinių alergenų šaltinius (IIa;C)

### 10.2. Odos lopo mėginiai

Nors, kruopščiai renkant anamnezę, alergeną dažnai galima įtarti, tačiau specifiniams antigenams nustatyti ir diagnozei pagrįsti reikalingi odos lopo mėginiai (OLM). Tai auksinis AKD diagnostikos standartas (I,C). Jie grindžiami principu, kad įjautrintiems asmenims alergenui specifiniai Th1 fenotipo limfocitai cirkuliuoja visame kūne ir ir geba atkurti lėto tipo alerginę reakciją net tuomet, kai ant nepažeistos odos uždedama nedirginančios koncentracijos antigeno.

Dažniausi vaikų kontaktiniai alergenai Šiaurės Amerikoje ir Europoje yra nikelis, kobaltas, neomicinas, myroxylon pereirae (Peru balzamas), lanolinas, kvapiosios medžiagos, bacitracinas, karminas, p-fenilendiaminas, kvaternis 15, propolis ir formaldehidas.

Nors pasaulyje yra prieinami lėto tipo alerginių reakcijų kontaktiniams alergenams tyrimai *in vitro*, tačiau jų jautrumas ir specifiškumas AKD diagnostikai nebuvo įrodytas, todėl kol kas jų naudoti rutiniškai nerekomenduojama (II,C).

### 10.3. Alergenų parinkimas.

Žinoma daugiau kaip 4350 cheminių medžiagų, veikiančių, kaip įvairaus stiprumo kontaktiniai alergenai ir galinčių sukelti alerginį kontaktinį dermatitą. Tačiau didžiąją dalį AKD sukelia palyginti nedidelis skaičius dažnai randamų aplinkoje alergenų. Atliekant OLM su kontaktiniais alergenais, rekomenduojama pradėti nuo standartinės paletės, pritaikytos konkrečiam regionui. **Europos standartinis kontaktinių alergenų rinkinys (Europos bazinė serija)** naudojamas bendrai patikrai ir apima 30 alergenų, kurie parinkti Europos kontaktinio dermatito draugijos (European Society of Contact Dermatitis) ir Europos aplinkos ir kontaktinio dermatito tyrimų grupės (European Environmental and Contact Dermatitis Research Group) sutarimu (žiūr. *Algoritmų 3.3 pavyzdį*). Alergenai sukurti taip, kad būtų maksimaliai jautrūs, bet sukeltų minimaliai klaidingų teigiamų (iritacinių) reakcijų. Europos bazinę seriją sudaro kvapiosios medžiagos, augalų ekstraktai, gliukokortikosteroidai, konservantai, dažai, gumos akseleratoriai, metalai, medikamentai ir kt. Vaikams, nepriklausomai nuo amžiaus, naudojami tos pačios koncentracijos alergenai. Kadangi vaikų nugaros plotas mažesnis ir jie būna mažiau susidūrę su įvairiomis cheminėmis medžiagomis, jiems gali būti naudojamos sutrumpintos standartinės serijos (pvz. vengiama testuoti su p-fenilendiaminu, kuris yra plaukų dažų ir laikinų tatuiruočių alergenai).

Vaikams dažniausiai nustatoma kontaktinė alergija tiomersaliui, benzoilo peroksidui, fenilo gyvsidabrio acetatui, gentamicino sulfatui, nikelio II sulfatui, aminifikuotam gyvsidabriui, kobalto II chloridui, kvapiųjų medžiagų mišiniui, propilenglikoliui, terpentino tirpikliui. Jaunesni vaikai daug dažniau jautrūs benzoilo peroksidui, fenilo gyvsidabrio acetatui, gentamicino sulfatui, amonifikuotam gyvsidabriui, kobalto chloridui, o vyresni - p-fenilendiaminui.

Taip pat gali būti naudojamos papildomos kontaktinių alergenų paletės, į kurias įeina ir profesiniai alergenai (naudojami kirpyklose, kosmetikoje, odontologijoje).

Jei standartiniais ir papildomais OLM nepavyksta nustatyti antigeno, rekomenduojama naudoti paciento atsineštus produktus (II,C). Pagrindinė taisyklė – tyrimui naudojami produktai, kurie ilgai lieka ant odos (kremai, losjonai), nes tuomet jie gali dirginti odą. Tuo tarpu nuplaunami produktai (pvz, muilas) lopo mėginiais nenaudojami. Juos galima išbandyti, atliekant atvirą testą (žiūr. 10.3.3. *Odos lopo mėginių tipai*).

EAACI (*European Academy or Allergy and Clinical Immunology*) Vaikų alerginio kontaktinio dermatito darbo grupės rekomendacijos OLM parinkimui pateiktos 3 lentelėje.

**3 lentelė.** EAACI Vaikų alerginio kontaktinio dermatito darbo grupės rekomendacijos vaikų standartinių OLM atlikimui ir papildomų alergenų parinkimui pagal ligos anamnezę.

Rekomenduojami standartinės serijos alergenai	Tyrimui naudojamos koncentracijos
Nikelio sulfatas	5,0 % Pet
Tiuramo mišinys (gumos priedai)	1,0 % Pet

Kolofonija (medienos kanifolija)	20 % Pet
Merkaptobenzotiazolis	2,0 % Pet
Kvapiųjų medžiagų mišinys I	8,0 % Pet
Kvapiųjų medžiagų mišinys II	14,0 % Pet
Merkapto mišinys	1,0 % Pet
Chloro-metilizotiazolinonas (Metilchlorizotiazolinonas/Metilizotiazolinonas)	100 ppm Aq
Seskviterpeno laktono mišinys	0,1 % Pet
<b>Alergenai, rekomenduojami papildomam tyrimui</b>	
p-tetra-butylfenolio formaldehido derva*	1,0 % Pet
Kalio dichromatas*	0,5 % Pet
Vilnos alkoholiai (lanolino komponentai)	30 % Pet
p-fenilendiaminas*	0,5 % Pet
Dispersinis mėlis 106*	1,0 % Pet
Tiksokortolio pivalatas*	1,0 % Pet
Budezonidas*	0,1 % Pet
Bufemakas*	5,0 % Pet
Neomicinas*	20 % Pet
Dibromodicianobutanas (metildibromo glutaronitrilas)*	1,0 % Pet
Augalų ekstraktų mišinys*	2,5 % Pet
Hidroksimetilpentilcikloheksenokarboksaldehidas (Lyal)*	5,0 % Pet

\*Mėginiai indikuotini, kai, remiantis anameze, įtariamai:

- avalynės alergenai (p-tetra-butylfenolio formaldehido derva, kalio dichromatas)
- odos priežiūros produktai (lanolinas, Hidroksimetilpentilcikloheksenokarboksaldehidas)
- vietiniai GKS (Tiksokortolio pivalatas, budezonidas)
- drabužiai (dispersinis mėlis)
- Tatuiruočių „chna“ (henna) dažai (p-fenilendiaminas)
- augalai (augalų ekstraktų mišinys)
- kosmetika (Dibromodicianobutanas = metildibromo glutaronitrilas)
- anksčiau buvę kontaktai (bufemakas, neomicinas)

### 10.3.1. Odos lopo mėginių atlikimo indikacijos

OLM indikuotina atlikti visuomet, jei dermatitas/egzema tęsiasi ilgiau, nei 3 mėnesius, yra susijęs su profesine veikla ar pomėgiais ir nesulaukiama atsako į adekvatų gydymą. Taip pat nurodoma, kad esant sunkiai atopinio dermatito eigai, vyresniems nei 5 m. amžiaus vaikams reikia atlikti OLM.

Indikacijos odos lopo mėginiams:

- Nuolatiniai egzemos/dermatito paūmėjimai, įtarus kontaktinę alergiją;
- Bet koks lėtinis dermatitas, ypač apimantis rankų, kojų odą, veidą ir vokus;
- Neaiškios etiologijos dermatitas.
- Anksčiau buvusio stabilaus dermatito paūmėjimas.
- Įtarus, kad AKD yra komplikacija kitokios etiologijos dermatitu:
  - Atopinio dermatito (dažnai šios dermatologinės būklės - AD ir AKD - būna kartu (IIa, C))
  - Seborėjinio dermatito
  - Psoriazės/žvynelinės.

Pacientams, kuriems lėtinis dermatitas apima apatines galūnes, pėdas ir padus, būtina atlikti OLM su gumos cheminėmis medžiagomis, odinės avalynės komponentais, klijais (II, C).

Pacientus, kuriems atvirų kūno vietų dermatitas atsinaujina žiedadulkių sezono metu, rekomenduojama tirti dėl kontaktinio įsijautrinimo žiedadulkių alergenams (II, C).

Pacientams, kuriems yra pasireiškę aiškios alerginės reakcijos metalams, rekomenduojama atlikti lopo mėginius prieš traumatologines operacijas (II, C).

### 10.3.2. Odos lopo mėginio atlikimas

**Paciento paruošimas.** Pacientas ir jo globėjai turi būti informuoti, kad odos lopo mėginiai yra daug laiko užimantis procesas, kuriam reikės bent trijų apsilankymų per nurodytą savaitę. Pacientas turi vengti dušo, maudymosi, intensyvios mankštos ar fizinio krūvio, ekstremalaus karščio ir drėgmės (nes priklijuota ant odos lipni mėginio juosta gali nukristi) viso tyrimo metu. Taip pat reikia perspėti, kad teigiamos reakcijos gali sukelti niežulį ir diskomfortą.

Pleistrai su alergenais dažniausiai klijuojami ant nugaros. Jei nugara yra per daug plaukuota, gali būti sunku pasiekti tinkamą odos ir pleistro sąlytį. Norint išvengti dirginimo, patariama plaukus nuskusti likus vienai ar dviem dienoms iki mėginio.

**Sisteminės imunosupresijos poveikis** OLM tikslumui nėra gerai ištirtas. Vietiškai vartojamus GKS mėginio srityje ir geriamuosius gliukokortikosteroidus rekomenduojama nutraukti bent 2 sav. iki tyrimo. Rekomenduojama vengti ir vietinių kalcineurino inhibitorių (IIa,C). Gydytas stipriais vietiniais GKS, sisteminiais GKS ar kitais imunosupresantais gali lemti klaidingai silpnas ar neigiamas mėginio reakcijas (IIa,C). Kelios studijos su nedidelėmis psoriaze sergančių pacientų grupėmis parodė, kad alerginių odos lopo mėginių reakcijų intensyvumas patikimai nesiskyrė pacientams naudojant biologinę terapiją etanerceptu, infliximabu, adalimumabu ar ustekinumabu. Tačiau nustatyta, kad vartojant dupilumabą, alerginių reakcijų sumažėja bent 10 proc. Dažniausiai tai iki gydymo buvę lengvos alerginės reakcijos.

**Geriamieji antihistamininiai vaistai** turi minimalų poveikį lėto tipo alerginėms reakcijoms, todėl gali būti tęsiami tyrimo metu. Kadangi teigiamų OLM reakcijų patofiziologiniuose mechanizmuose histaminas nedalyvauja, nėra pagrindo nutraukti gydymą antihistamininiais medikamentais prieš atliekant tyrimą.

**Ultravioletinių spindulių poveikis.** Prieš tyrimą pacientai turėtų vengti saulės spindulių, o taip pat dirbtinės apšvitos ultravioletinių (UV) spindulių šaltiniu. Apšvitinimas UVB gali sumažinti antigenų pristatančių ląstelių skaičių odoje ir alerginių reakcijų intensyvumą. Labai įdegusiems pacientams odos lopo mėginiai turėtų būti atidedami. Mėginį rekomenduojama atlikti praėjus mažiausiai dviem savaitėms po reikšmingo saulės poveikio.

**Odos lopo mėginio atlikimo vieta** dažniausiai yra viršutinė nugaros dalis. Alternatyva gali būti išorinė žasto sritis. Klijuojant pleistrus ant kitų kūno vietų gaunama daugiau klaidingai neigiamų rezultatų. Jei oda riebi, ją galima švelniai nuriebalinti etanolio ar kitu švelniu tirpikliu. Tada pleistru klijavimo vietos pažymimo specialiu žymekliu, kad būtų galim nustatyti konkrečių mėginių vietas. Mėginiai dedami ant dermatito nepažeistos odos, kad sumažėtų nespecifinio uždegiminio atsako ir klaidingai teigiamų reakcijų rizika.

### 10.3.3. Odos lopo mėginių tipai

Odos lopo mėginiai gali būti atliekami naudojant iš anksto parengtus alergenų rinkinius arba standartines kameras pripildant individualiais alergenais (II,C).

10.3.3.1. **Uždaras mėginys** – tai dažniausiai naudojama odos lopo mėginio technika, kuomet lipni juosta su alergenais klijuojamas ant odos viršutinėje nugaros dalyje dviem paroms. Alergenai standartiniais kiekiais tepami į aliuminio ar sintetines kameras, suklijuotas ant orui pralaidžių lipnių juostų.

10.3.3.2. **Atviras mėginys** gali būti naudojamas testuojant produktus, galinčius sukelti odos dirginimą: dažus, tirpius aliejus, muilus, klįjus, valiklius. Skirtingai, nei tradiciniai odos lopo mėginiai, odos sritis su cheminėmis medžiagomis paliekama atvira 30 min. Po to cheminės medžiagos kruopščiai nuvalomos ir mėginys vertinamas uždelstai, kaip ir uždaro mėginio metu. Jei reakcija yra neigiama, bet vis dar įtariama kontaktinė alergija, atliekami uždari mėginiai, naudojant atskirus standartinės koncentracijos cheminius ingredientus. Atviras mėginys

rekomenduojamas ir tuomet, kai paciento, kuriam įtariamas AKD, įprasti odos lopo mėginiai neigiami ar abejotini (II, C).

10.3.3.3. **Pakartotinis atviras mėginys** gali būti atliekamas, kai OLM su įtariamais alergenais (sudėtiniais produktais, pvz. kosmetika) yra neigiami, tačiau išlieka įtarimas arba klinikinė reikšmė nepaneigta. Mėginys atliekamas, 0,1 ml. tiriamosios medžiagos dedant ant odos toje pačioje vietoje pakartotinai du kartus per dieną 10-14 dienų (iki 3 sav.) arba kol atsiranda dermatitas. Geriausiai tam tinkamos odos sritys – vidinis dilbio paviršius šalia alkūnduobės. Teigiamos reakcijos gali patvirtinti klinikinį reikšmingumą ir alergijos šaltinį.

10.3.3.4. **Odos lopo foto-mėginiai** atliekami, kuomet įtariama foto-alergija dėl vietinių foto-alergenų. Du identiški foto-alergenų rinkiniai klijuojami ant paciento nugaros. Po 24 val. vienas rinkinys nuimamas ir ta pusė švitinama 5-10 J/cm<sup>2</sup> UVA doze. Sritis vėl uždengiama ir dar po 24 - 72 val. apšvitinta ir kontrolinė nugaros pusė vertinama. Odos reakcija, atsiradusi tik apšvitintoje nugaros pusėje, nurodo foto-alergiją. Reakcijos stiprumas vertinamas, kaip ir atliekant įprastus OLM (nuo abejotinos iki stiprios +++). Jei reakcijos panašios abiejose nugaros pusėse – tai gali būti nulemta ne saulės šviesos sukkelto alerginio kontaktinio dermatito. Vaikams foto-įjautrinimas yra retas. Odos lopo foto-mėginiai retai atliekami ir turi būti griežtai ribojami vaikams, kuriems įtariamas foto-kontaktinis dermatitas.

#### 10.3.4. Uždaro OLM atlikimo technika

- *Nestandardiniai alergenai*: į specialias kameras švirkštu išspaudžiamas mažas kiekis (50 mcg) vazelinu (petrolatu) praskiesto alergeno. Medžiagos kiekis turi užpildyti kameros diską, bet neišstrykšti už kraštų klijuojant mėginius ant odos. Vandens pagrindu pagaminti alergenai mikropipete lašinami ant filtrinio popieriaus, kuris sugeria apie 15 mcL skysčio ir yra dedamas į kamerą. Alergenai, dažniau sukeliantys stiprias kryžmines reakcijas, neturi būti kamerose vienas šalia kito.
- Lipni juosta su *standartiniu rinkiniu* ar papildomais alergenais pripildytomis aliuminio kameromis klijuojama ant paciento nugaros viršutinės dalies 2 dienoms.
- Pacientas perspėjamas vengti fizinių pratimų bei prakaitavimo, kad nenukristų lipnios juostos, o taip pat nesimaudyti ir nesiprausti po dušu visa tyrimo laiką. Informuojamas, kad esant teigiamoms reakcijoms gali niežėti.  
OLM neatliekami, jei yra veiksmų, galinčių iškreipti rezultatus: intensyvus nudegimas saulėje, gydymas imunosupresiniais ir imunomoduliaciniais vaistais (GKS, ciklosporinas), ūmus dermatitas nugaros srityje. Siekiant išvengti klaidingai teigiamų reakcijų ir sudirgintos odos sindromo, rekomenduojama nedėti mėginių ant dermatito pažeistos odos.  
Sisteminiai GKS ir imunosupresinis gydymas turi būti nutraukti prieš OLM, atsižvelgiant į medikamento dozė ir pusinės eliminacijos laiką. Vietiniai GKS (priklausomai nuo jų stiprumo) turi būti nenaudojami bent 3 d. iki tyrimo. Imunosupresija gali lemti klaidingai neigiamas reakcijas.
- Esant neigiamiems OLM, tačiau liekiant alergijos įtarimui, rekomenduojama pakartoti mėginį ir vertinti vėlyvas reakcijas.

#### 10.3.5. Odos lopo mėginio vertinimas

**Pirminis vertinimas.** Lipnios juostos su alergenais įprastai paliekamos ant odos dviem dienoms (48 val.). Siekiant sumažinti klaidingai teigiamų reakcijų kiekį, pirminis vertinimas atliekamas antrą-trečią mėginio parą, praėjus 15-60 min. po lipnių juostų pašalinimo, kuomet pranyksta pleistro nuėmimo sukeltas paraudimas. Svarbu, kad antigenų žymėjimai nenusitrintų iki antrojo – galutinio vertinimo.

**Antrasis vertinimas** yra labai svarbus, norint atskirti odos dirginimo reakcijas (kurios išnyksta) nuo tikrųjų alerginių reakcijų, kurios nepasireiškia pleistro nuėmimo metu. Antrasis vertinimas paprastai atliekamas trečią – ketvirtą parą (24-48 val. po mėginių nuėmimo) (II,C). Per greitai atlikus galutinį vertinimą, galima praleisti kai kurias uždelstas reakcijas, o vertinant per vėlai galima nepastebėti kai

kurių greit išnykstančių reakcijų (pvz. kvapiųjų medžiagų sukeltos reakcijos). Papildomas vertinimas šeštą-septintą dieną gali būti naudingas nustatant vėlyvas reakcijas į nikelį, neomiciną, butilfenolio formaldehido dervą ar izotiazolinoną.

### 10.3.6. Odos lopo mėginio interpretacijos

Mėginio rezultatų vertinimui reikia įgudimo ir kvalifikacijos. Tarptautinė kontaktinio dermatito tyrimų grupė kartu su Šiaurės Amerikos kontaktinio dermatito grupe pateikė odos lopo mėginio vertinimo balų sistemą (4 lentelė).

4 lentelė. Odos lopo mėginio reakcijų interpretavimas.

Vertinimas	Pasireiškimai	Interpretacija	Pastabos
-	Nėra reakcijos mėginio vietoje	Neigiama reakcija	
? ar +/-	Švelnus paraudimas	Abejotina reakcija	Atsargiai vertinti, ypač tiriant retesnius alergenais. Kartoti tyrimą, atlikti pakartotinį atvirą mėginį.
+	Paraudimas, švelni infiltracija	Silpna reakcija	Paraudimas turi būti su infiltracija (jaučiama palpuojant) ir apimti >50% lopo mėginio paviršiaus ploto.
++	Paraudimas, infiltracija, pūslelės	Stipri reakcija	Pūslelės turi apimti ne mažiau 50% lopo mėginio paviršiaus ploto.
+++	Bulos, žaizdos	Labai (kraštutiniai) stipri reakcija	Turi būti stebimos susiliejančios pūslelės
<b>IR</b>		Iritacinė (odos sudirginimo) reakcija	Reakcija gali būti įvairaus sunkumo: Lengva – laikrodžio stiklelio vaizdas (paraudę mėginio kraštai) Vidutinė – folikulai (pustulės – atopikams), Labai stipri – žaizdos.
<b>NT</b>		Netirta	

*International Contact Dermatitis Research Group (ICDRG)*

Stipriai teigiamai alerginei reakcijai būdingas paraudimas su infiltracija, smulkiomis papulėmis ar pūslelėmis, kurios gali susilieti į bulas. Reakcija gali išplisti už pleistro kraštų ir pasireiškia niežuliu. Teigiamas alergines reakcijas visuomet reikia vertinti klinikiniam kontekste, kad būtų galima nustatyti jų svarbą. Gali būti sunku atskirti tikrąsias silpnas alergines reakcijas nuo klaidingai teigiamų (odos sudirginimo). Odos sudirginimo reakcijos gali būti labai skirtingos morfologijos, priklausomai nuo medžiagos pobūdžio ir dirgiklio koncentracijos (5 lentelė).

5 lentelė. Odos lopo mėginių iritacinės/odos sudirginimo reakcijos

Paraudimas	Būdinga ryški riba ties mėginio kraštu. Dažniausiai reakcijos į kvėpalų mišinį, karbamatų mišinį
Folikulai	Folikulinės papulės vietoj mikro-pūslelių. Stebimos mėginiuose su nikeliu, kobaltu
Pustulės	Dažniausiai atopiškiems pacientams. Mėginiams su metalų druskomis (nikeliu). Kartais stebimos kartu su tikromis alerginėmis reakcijomis.
Muilo sudirginimas	Laikrodžio stiklelio simptomas - paraudę kraštai. Stebima atliekant mėginius su muilais ir šampūnais.

Bulos/nekrozės	Stebimos atliekant mėginius su didelės koncentracijos naftos produktais, kaustinėmis medžiagomis (benzinu, žibalu).
----------------	---

Pagal UpToDate 2021

Būtina nepamiršti, kad **klaidingai teigiamą reakciją** gali sukelti didesnės dirginančių ar alergizuojančių medžiagų koncentracijas, ilgalaikis odos spaudimas alergenu pripildytomis kameromis, sudirgintos odos sindromą (žiūr. 10.3.8. skyrių *Odos lopo mėginio komplikacijos*) ar mėginiai, atliekami ant odos, pažeistos aktyvaus dermatito (II, D).

**Klaidingai neigiamos reakcijos** gali atsirasti dėl nepakankamos alergenų koncentracijos, mėginiui naudojamos medžiagos negebėjimo išskirti pakankamo alergeno kiekio, sumažėjusio odos jautrumo dėl ankstesnio ultravioletinių spindulių poveikio (nudegusi saulėje ar soliariume oda), paciento naudojamos imunosupresinės terapijos ar klaidingos mėginio atlikimo technikos (blogai prilipintos mėginių juostos, pavėluotas vertinimas) (II, C).

### 10.3.7. Mėginio klinikinės reikšmės nustatymas

Teigiamo mėginio klinikinė svarba diagnozuojant alerginį kontaktinį dermatitą nustatoma, vertinant paciento anamnezę bei simptomų klinikinės išraiškas (II, D) (žiūr. skyrius 9. Klinikiniai AKD simptomai ir 10. AKD diagnostika).

Dažniausiai klinikinę teigiamo mėginio svarbą galima aiškiai nustatyti ir pateikti pacientui rekomendacijas. Tačiau kartais asmenys, kuriems reakcija į alergeną teigiama, sąlytį su šia medžiaga toleruoja. Visais atvejais, kai mėginio reikšmė nėra akivaizdi, svarbu atsižvelgti į ankstesnes kontakto su alergenu išraiškas anamnezėje, kryžminių alerginių reakcijų galimybę ir įvertinti rezultatus pacientui išvengus alergeno. Būtina įvertinti paciento mokslo ar darbo aplinką, pomėgius, asmens priežiūros priemones, vietiskai naudojamus medikamentus ir apsaugos priemones, aplinkos veiksnius (6 lentelė). Labai svarbu atsižvelgti į galimo alergeno poveikio būdą ir vietą, dozę, trukmę, dažnumą ir aplinkos sąlygas tuo metu.

Retrospektyvinių studijų duomenimis vaikams kliniškai reikšmingi buvo 80 proc. teigiamų odos lopo mėginių. Reikšmingumą nulėmė alergeno buvimas vaiko aplinkoje ir (arba) alergeno vengimo reikšmė odos būklei bei paūmėjimas po pakartotinio kontakto su nustatytu alergenu.

#### 6 lentelė. Anamnezės rinkimas įtariant alerginį kontaktinį dermatitą.

Demografiniai duomenys ir profesinė anamnezė	Amžius, lytis, rasė, tautybė, religija, socialiniai aspektai (vedybinis statusas), pareigybės pavadinimas ir darbo aprašymas, nuolatinis ar atsitiktinis kontaktas su cheminėmis medžiagomis ar jų šaltiniais, darbo vieta, kiek laiko dirba, ankstesnės darbovietės.
Šeimos medicininė anamnezė	Genetiniai veiksniai, paveldėjimas.
Asmeninė medicininė anamnezė	Alergijos vaistams, lydinčios ligos, medikamentai, operacijos.
Su dermatitu susijusi anamnezė	Pradžia, lokalizacija, su kuo siejamas dermatito atsiradimas, išnykimas; gydymas.

Pagal Cohen DE, Jacob SE. Allergic contact dermatitis. In: Fitzpatrick's dermatology in general medicine, 7th ed, Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, et al., McGraw-Hill Professional 2003.

Nėra bendro sutarimo dėl OLM klinikinio reikšmingumo apibrėžimo, vertinimo ar balų nustatymo. Galimi klinikinės reikšmės vertinimo kriterijai pateikti 7 lentelėje. Patikimiausias įvertinimo būdas yra dermatito simptomų išnykimas pašalinus nustatytą alergeną.

#### 7 lentelė. Odos lopo mėginio klinikinė reikšmė.



Neabejotinas	Alergenas rastas paciento daiktuose/aplinkoje. Dermatito simptomai paūmėja po kontakto su alergenais ir sumažėja jį pašalinus. Atsinaujina atliekant mėginį pakartotinai (provokacinis mėginys)
Tikėtinas	Alergenas rastas paciento daiktuose/aplinkoje ir klinikiniai simptomai tinka alergijai.
Įmanomas	Pacientas galimai turėjo kontaktą su alergenais daiktuose/aplinkoje
Nežinomas	Nėra įrodymų apie buvusį ar dabartinį kontaktą su alergenais.
Praeityje buvęs	Alergenas nustatytas praeityje buvusioje aplinkoje ir pacientas turėjo kontaktą su alergenais praeityje.

Jacob SE, Brod B, Crawford GH, *Clinically relevant patch test reactions in children--a United States based study. Pediatr Dermatol. 2008;25(5):520.*

Nustatyti alergeną yra svarbu, nes alergeno vengimas gali apsaugoti nuo pasikartojančių alerginių reakcijų. Tačiau nerekomenduojama atlikti vaikams mėginių su nuodingosios gebenės ar nuodingojo ažuolo alergenais (urušioliu), nes reakcija gali būti ekstremali arba pacientas gali įsijautrinti šiems alergenams mėginio metu.

### 10.3.8. Odos lopo mėginio komplikacijos

Nors odos lopo alerginiai mėginiai yra laikomi saugiais, tačiau jie gali sukelti nepageidaujamų reakcijų:

- **Aktyvus įjautrinimas.** Lopo mėginiai siejami su nedidele įjautrinimo rizika. Vėlyva reakcija, atsiradusi praėjus 10-20 d. po mėginio atlikimo, gali rodyti aktyvų įjautrinimą. Vis tik tyrimai rodo, kad aktyvaus įjautrinimo rizika atliekant odos lopo mėginius, yra labai maža.
- **„Sudirgintos odos sindromas“** (*angl., angry back*) stebimas tuomet, kai kelios stipriai teigiamos mėginio reakcijos sukelia daugybinių reakcijų grandinę ir neigiami testai tampa klaidingai teigiamais. Šio reiškinio priežastis nėra žinoma. Viena hipotezių tai aiškina kai kurių asmenų, kuriems yra aktyvus dermatitas kitose kūno vietose, nespecifiniu odos hiperaktyvumu lipnios juostos plote. Kita hipotezė teigia, kad daugybinės teigiamos reakcijos sukelia panašaus cheminio afiniteto medžiagos, išdėstytos toje pačioje odos srityje. Mėginio metu pasireiškus „sudirgintos odos sindromui“, pacientas turėtų būti pakartotinai tiriamas teigiamais alergenais atskirai ir nuosekliai. Papildomam teigiamų reakcijų patvirtinimui galima naudoti ir *pakartotinius atvirus mėginius*.
- **Kitos nepageidaujamos reakcijos.** Odos lopo mėginys gali išprovokuoti pacientui dermatito paūmėjimą ir taip patvirtinti teigiamą tyrimo rezultatą. Kartais po mėginio teigiama odos reakcija gali išlikti kelias savaites. Kitos retos nepageidaujamos reakcijos apibendrintos 8 lentelėje

**8 lentelė.** Odos lopo mėginių nepageidaujamos reakcijos.

Aktyvus įjautrinimas	Vėlyva reakcija, atsiradusi praėjus 10-20 d. po mėginio atlikimo,
Aktyvus įjautrinimas (sensibilizacija)	Teigiama OLM reakcija po 10 d., pakartotinai testuojant – jau po 48 val. Vengti nereikalingo ir dažno testavimo.
„Sudirgintos odos sindromas“ ( <i>angl. „angry back“</i> )	Kelios stipriai teigiamos mėginio reakcijos sukelia daugybinių reakcijų grandinę ir neigiami testai tampa klaidingai teigiamais. Vengti atlikti mėginį esant išplitusiam ūmiam dermatitui.
Dermatito paūmėjimas	Dažniausiai paūmėjimas nėra labai sunkus ir padeda kliniškai patvirtinti teigiamas mėginio reakcijas.
Reakcija į lipnią juostą	Naujos akrilato pagrindu pagamintos lipnios juostos retai sukelia nepageidaujamas odos reakcijas. Vengti testuoti esant karštam orui.
„Koebner“ fenomenas	Dermatito pažeistose vietose atsiradę nauji pokyčiai, būdingi anksčiau buvusiai odos ligai. Gali būti stebimas pacientams, sergantiems žvyneline ar <i>lichen planus</i> <sup>1</sup> .

Teigiamos reakcijos persistavimas/užsitęsimas	Dažniau stebimos atliekant mėginius su auksu.
Pigmentacijos pokyčiai	Apima použdegimines odos hiper-, ar hipopigmentacijas mėginio vietoje.
Spaudimo efektai	Išpaudai atsiranda dėl kamerų ar mėginiams naudojant kietas medžiagas
<i>Milia</i> (praktinė reakcija)	Vengti testuoti esant karštam orui.
Bakterinės ir virusinės infekcijos	Didesnė infekcijos (bakterinės) rizika, atliekant mėginius su augalinėmis medžiagomis.
Nekrozė/randas/keloidas	Rizika atliekant mėginį su nežinomomis dirginančiomis medžiagomis, galinčioms nudeginti odą <sup>2</sup> . Rekomenduojama testuoti tik su žinomos sudėties produktais, prieš testuojant paciento atsineštas medžiagas, patikrinti jų saugos lapus, literatūrą.
Sarkoidinė reakcija/granulioma	Aprašyta atliekant mėginius su metalais (paladžiu)
Anafilaktoidinė reakcija	Ypač reta, tačiau yra tikimybė atliekant mėginius su bacitracinu, neomicinu, esant kontaktinei dilgėlinei. Svarbu būti pasiruošus anafilaksinės reakcijos atpažinimui ir gydymui.

<sup>1</sup> Weiss G, Shemer A, Trau H. The Koebner phenomenon: review of the literature. *JEADV* 2002; 16:241

<sup>2</sup> Thijs L, Deraedt K, Goosens A. Granuloma possibly induced by palladium after ear piercing. *Dermatitis* 2008; 19:E26.

### 10.3.9. OLM apibendrinimas

- Odos lopo mėginiai yra būtinas tyrimas, siekiant nustatyti specifinius alergenų, lemiančius AKD.
- Indikacija odos lopo mėginiui yra nuolatinis egzeminis dermatitas, lėtinis dermatitas, ypač galūnių, veido ir vokų srityse; taip pat egzeminis dermatitas asmenims, dirbantiems didelės rizikos profesijose; esant įtarimui, kad AKD yra kitų dermatito formų komplikacija.
- Pradiniam odos lopo mėginiui rekomenduojama naudoti standartinių kontaktinių alergenų rinkinį, kuris skirtas įvertinti dažniausius kontaktinius alergenų tam tikrame regione. Standartiniam rinkiniams papildyti gali būti naudojami Papildomi rinkiniai (pvz. kirpyklos, odontologijos, kosmetikos rinkiniai).
- Odos lopo mėginiai dažniausiai dedami viršutinėje nugaros dalyje dviem dienoms (uždaras mėginys). Dirginantiems alergenams, farmacijos produktams ar kosmetikai gali būti naudojami alternatyvūs metodai, pvz. atviri ar alergenų naudojimo mėginiai.
- Norint teisingai įvertinti ir interpretuoti mėginio rezultatus, reikia kvalifikuoto gydytojo įgūdžių. Stipriai teigiamai mėginio reakcijai būdingas paraudimas ir infiltracija, dažnai su papulėmis ar pūslelėmis. Gali būti sunku atskirti silpnai teigiamas alergines reakcijas nuo odos sudirginimo.
- Teigiamo odos lopo mėginio klinikinė reikšmė nustatoma, pakartotinai vertinant paciento anamnezę ir klinikinius AKD išraiškas.
- Laboratoriniai tyrimai nėra rutiniškai atliekami įtariant AKD, tačiau gali būti naudingi atmetant kitus susirgimus. Pvz. mikrobiologinis pasėlis padeda nustatyti bakterinę ar grybelinę odos infekciją.  
Histologinis odos tyrimas vaikams atliekamas labai retai, tačiau taip pat gali būti naudingas atmetant kitus dermatitus (iritacinį kontaktinį dermatitą, seborėjinį dermatitą, žvynelinę, kt.).
- Atsakas į empirinį gydymą. Kuomet galimas alergenų nustatymas remiantis klinikiniais simptomais ir anamneze, atsakas į empirinį gydymą gali padėti išvengti odos lopo mėginių. Dermatito pagerėjimas vengiant įtariamo alergeno ir skiriant empirinį gydymą, paremia alerginio kontaktinio dermatito diagnozę.

## 11. Diferencinė AKD diagnostika

Klinikinė alerginio kontaktinio dermatito morfologija yra identiška kitoms dermatito formoms, pvz. atopiniam dermatitui. Todėl AKD rekomenduojama įtarti visiems pacientams, kuriems yra lėtinis egzeminis ar neegzeminis dermatitas (I,C). Persistuojantis toje pačioje vietoje dermatitas, nepasiduodantis tradiciniam gydymui, ar nesimetriniai odos pažeidimai (priešingai, nei atopiniam dermatitui) bei netradicinės pažeidimo vietos, būdinga AKD.

**11.1. Atopinį dermatitą (AD)** vaikams gali būti sunku atskirti nuo alerginio kontaktinio ar iritacinio kontaktinio dermatito. Tuo labiau, kad AKD ir atopinis dermatitas gali egzistuoti kartu. Dalies autorių nuomone AD metu pažeistas odos barjeras didina riziką atsirasti AKD. Diferenciacijai gali padėti specifinių odos vietų pakenkimas AKD metu, nes AD paprastai pažeidžia didesnį odos paviršių ar viso kūno odą (bet ne vystyklų dengiamą plotą, nes vystyklai sudaro drėgną aplinką, drėkina odą ir mažina egzeminius odos pažeidimus). Pažeidimų lokalizacija, buvęs kontaktas su galimu kontaktiniu alergenu ir kliniškai reikšmingi teigiami OLM padeda diagnozuoti AKD.

Įtarus AKD, svarbu jį atskirti nuo kitų kontaktinio dermatito formų: iritacinio kontaktinio dermatito ir su kontaktiniu dermatitu siejamų kontaktinio foto dermatito, kontaktinės dilgėlinės ar reakcijų į farmakologines medžiagas.

**11.2. Iritacinį kontaktinį dermatitą (IKD)** sukelia medžiagos, kurios fiziškai, mechaniškai ar chemiškai dirgina odą. Imuninės reakcijos IKD patogenezėje nedalyvauja. Dažniausios vaikų IKD formos – vystyklų dermatitas (VD) ir sausos odos dermatitas (SOD).

**11.2.1. Vystyklų dermatitas (VD)** - dažniausia kūdikių ir mažų vaikų IKD forma. Įprastai pažeidimai atsiranda iškilusiuose odos plotuose, tiesiogiai kontaktuojančiuose su vystyklais: užpakaliuko, tarpvietės, genitalijų, apatinės pilvo dalies srityse ar viršutiniuose šlaunų paviršiuose. Odos raukšlės (sritys, tiesiogiai nekontaktuojančios su vystyklais) klasikiniu atveju nepažeidžiamos, nebent yra *Candida* superinfekcija. VD lemia intensyvi, nuolatinė drėgmė, trintis, padidėjęs pH ir didelis fermentų aktyvumas. Prasta higiena ir retas sauskelių keitimas, kūdikių diarėja ir dažnas tuštinimasis, dietos ypatumai bei plataus spektro antibiotikų vartojimas gali lemti VD atsiradimą.

Nors dažniausia VD forma yra iritacinis KD, tačiau pažeidimai vystyklų srityje gali būti ir tokių difuzinių odos ligų, kaip seborėjinis dermatitas ar atopinis dermatitas, išraiška.

Alerginis kontaktinis dermatitas nėra dažna vystyklų srities dermatito priežastis. Tokiu atveju odą gali dirginti sauskelių dažai ir kvapiosios medžiagos. Alerginį kontaktinį dermatitą gali sukelti kūdikių servetėlės ir vietiskai naudojamų kremų sudėtyje esančios kvapiosios medžiagos, konservantai, priedai (taip pat ir natūralūs, pvz. vaistažolės, riešutų aliejai, kt.). Po sauskelnėmis besikaupianti šiluma ir drėgmė palengvina alergizuojančių medžiagų išskyrimą ir absorbciją per odą.

**11.2.2. Sausos odos kontaktinis dermatitas, (SOKD)** dar vadinamas kseroze, pasireiškia sausa ir sutrūkinėjusia oda. Odos trūkia parausta, skausmingi. Pažeidžiamos plaštakos, pėdos, veidas, lūpų sritis. Skirtingai nuo alerginio dermatito, niežėjimas nežymus, tačiau dėl panašių morfologinių pokyčių atskirti gali būti sunku.

Dažniausia vaikų odos sausumo priežastis yra dažnas muilo naudojimas prausiantis bei dažni odos sudrėkimo ir išdžiūvimo epizodai (pvz. lūpų laižymas, nykščio čiulpimas, žaidimas vandenyje), ypač derinyje su šalčiu ar vėju. Vyresniems vaikams ir paaugliams dažnas spiritinių losjonų ar dezinfektantų vartojimas taip pat gali lemti odos išsausėjimą. Prakaituojantiems ir dažnai kojas plaunantiems paaugliams būdingas pėdų dermatitas (paauglių padų dermatozė – *juvenile plantar dermatosis*). Raginio odos sluoksnio pažeidimas padidina pralaidumą mikroorganizmams, nuodams, alergenams, epidermis aktyviai netenka vandens.

Guminės pirštinės taip pat gali sukelti SOKD, tačiau tokiais atvejais kaltas ne lateksas. Šiose pirštinėse dažnai yra odą dirginančių cheminių priedų. Be to, pirštinės sulaiko drėgmę, todėl oda tampa minkštesnė ir labiau pažeidžiama. Šių veiksmų derinys gali sukelti SOKD. Žmonės dažniausiai yra įsitikinę, kad jie alergiški lateksui, tačiau vėliau išaiškėja, kad dermatitas pasireiškia ir naudojant pirštines be latekso.

**11.3. Kontaktinio fotodermatito** simptomai atsiranda dėl odos kontakto su foto-įjautrinančia medžiaga ir po to sekančio tiesioginio saulės spindulių poveikio. Kontaktinis foto-dermatitas

dažniausiai pasireiškia saulės spindulių paveiktose vietose, tačiau deginantis saulėje šis plotas gali apimti didžiąją kūno dalį.

Foto-jautrumo dėl išorinių veiksnių reakcijos skirstomos į:

- fototoksines
  - Atskira fototoksinių reakcijų forma – fitofotodermatitas. Tai augaluose esančių foto-įjautrinančių cheminių medžiagų sukeltos odos bei gleivinių toksinės reakcijos.
- fotoalergines

Fototoksinės ir fotoalerginės reakcijos skiriasi tiek klinikinėmis išraiškomis, tiek ir jas sukeliančiomis medžiagomis. Abu tipai gali pasitaikyti vaikystėje.

**9 lentelė.** Fototoksinių ir fotoalerginių reakcijų skirtumai.

Charakteristika	Fototoksiškumas	Fotoalergija
Paplitimas	didelis	mažas
Medžiagos kiekis, reikalingas foto-įjautrinimui	didelis	mažas
Atsiradimo laikas po kontakto su dirgikliu ir saulės šviesa	Minutės, valandos	24 val. ar daugiau.
Galima taikyti imunoterapiją	Ne	Taip
Klinikinis pasireiškimas	Per didelis nudegimas saulėje	Ūminis, poūmis ar lėtinis dermatitas
Išplitimas	Tik saulėje buvusi odos sritis	Gali išplisti ir į saulės nepaveiktą odos sritį
Pigmento pokyčiai	Dažni	Neįprasti
Histopatologiniai pokyčiai	Epidermio ląstelių degeneracija, dermos edema ir vazodilatacija. Negausi infiltracija mononuklearais.	Epidermio spongiozė, mononuklearų egzocitozė, Dermos infiltracija mononuklearais.
Nuolatinės odos reakcijos į šviesą išsivystymas	Ne	Taip
Kryžminės reakcijos į panašias/giminingas medžiagas	Ne	Taip
Kovalentinės jungtys su nešančiu baltymu	Ne	Taip

*Gould JW, Mercurio MG, Elmetts CA. Cutaneous photosensitivity diseases induced by exogenous agents. J Am Acad Dermatol 1995; 33:551, with permission of Elsevier Inc, UpToDate 2021.*

11.3.1. **Fototoksines reakcijas** sukelia tiesioginis audinių ar ląstelių pažeidimas dėl fototoksinių medžiagų apšvitinimo ultravioletiniais spinduliais. Tokios reakcijos gali kilti bet kuriam individui, kuomet pasiekama slenkstinė cheminių medžiagų ar medikamentų koncentracija. Skirtingai nuo foto-alergijos, kurią lemia prieš tai įjautrinto organizmo ląstelinis imuninis atsakas, iššauktas mažo medžiagos kiekio.

Foto-toksinės reakcijos pasireiškia, kaip per didelis nudegimas saulėje bei atsiranda per kelias minutes ar kelias valandas po saulės vonių ir tik saulės paliestose vietose. Sunkiais atvejais gali būti stebimos pūslės ir bulos. Odos biopsijos radiniai identiški, kaip saulės nudegimo atveju – vakualizuoti ir apoptavę keratinocitai.

Dauguma fototoksinių medikamentų aktyvuojasi UVA (ultravioletinių spindulių A), o ne UVB poveikyje. Išgertų vaistų sukeltos foto-jautrumo reakcijos dažniausiai yra foto-toksinės ir vaikams pasitaiko labai retai. Dažniausiai tai tetraciklinai (doksiciklinas); sulfonamidai; hidrochlorotiazidas, fluorochinolonai, nesteroidiniai priešuždegiminiai vaistai, vorikonazolis, dervų junginiai, jonažolė.

Tačiau tokios reakcijos gali kilti naudojant šampūnus, kurių sudėtyje yra dervų. Deginantis ir perštinis skausmas pasireiškia per kelias minutes po saulės spindulių poveikio.

### 11.3.2. Fitofotodermatitas

Vaikams daug dažniau stebimas kontakto su augalais sukeltas foto-dermatitas. Tai dermatitas, atsirandantis dėl vietinių fototoksinių reakcijų, kurias sukelia augaluose esančios medžiagos. Dažniausiai literatūroje aprašomi fitofotodermatitą sukeliančios Apiaceae (petražolės, salierai, laukiniai pastarnokai, krapai, pankolis, kietinė ambrozija) ir citrusinių - Rutaceae (citrinos, laimai, rūtos) šeimų augalai. Taip pat minima šilkmedžių šeima - figų sultys. Visi šie augalai turi *furokumarinų*, iš kurių labiausiai paminėtini *psoralenai ir angelicinai*. *Furokumarinų* yra ir iš Kaukazo atkeliavusios bei Lietuvoje labai paplitusios piktžolės – Sosnovskio barščio (*Heracleum Sosnowskyi*) - sultyse. Šios medžiagos pačios savaime nėra aktyvios, tačiau po kontakto su saulės spinduliais (UVA) gali sukelti sunkias foto-toksines reakcijas - 1-3 laipsnio odos nudegimus: iššoka vandeningos pūslės, audiniai patinsta, pūslėms pratrūkus, susidaro sunkiai gyjančios žaizdos; joms užgijus, lieka nenykstančios rudos dėmės ir randai.

Vaikams tokios reakcijos stebimos po žaidimo pievoje ar aukštose žolėse, paaugliams – spaudžiant citrinas ar laimus kokteiliams paplūdimyje.

Fitofotodermatitas tipiškai pasireiškia keistų formų ar linijiniais paraudimais, edema, bei pūslėmis. Pažeidimai atsiranda po buvimo saulėje ir savo formomis atspindi buvusį kontaktą su augalais. Dažniausiai atsiranda praėjus 24 val. po kontakto su saule. Pažeidimai skausmingi, jų neniežti. Sugijus, keliams mėnesiams ar net metams išlieka hiperpigmentacija. Dažnai pradžioje paraudimas nėra ryškus ir pastebima tik vėliau atsiradusi hiperpigmentacija.

Generalizuotos fitofototoksines reakcijos yra retos. Tokią reakciją gali sukelti *hypericinas* - ne furokumarino tipo medžiaga, randama jonažolėse. Generalizuota reakcija gali kilti išgėrus didelę dozę šio augalo ekstrakto ir pabuvus saulėje.

**11.3.3. Fotoalerginės reakcijos** - tai lėto tipo alerginės reakcijos, kylančios dėl alergeno, kurio antigeniškumas pakinta UV saulės spindulių poveikyje. Kai susiformuoja fotoalergenai, sekantys patogenetiniai žingsniai yra identiški alerginiams kontaktiniam dermatitui. Kaip būdinga ir kitoms AKD reakcijoms, pacientas prieš tai turi būti įsijautrinęs foto-alergenui. Fotoalerginės reakcijos dažniausiai inicijuojamos UVA, o ne UVB spinduliais. Vaikams šios reakcijos retos.

Fotoalerginiam kontaktiniam dermatitui būdingas per 24-48 val. po buvimo saulėje atsiradęs niežulys ir egzema saulės paveiktose odos srityse.

Dažniausios vietinės medžiagos, galinčios sukelti foto-alergines reakcijas, yra:

- Kremai nuo saulės (benzofenonai, cinnamatai, dibenzoilmetanai)
- Nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo (ketoprofenas, diklofenakas)
- Kvapiosios medžiagos (6-metylkumarinas, muskusas, sandalmedžio aliejus)
- Prometazinas (pipolfenas) - vietiniai antihistamininiai vaistai
- Antimikrobiniai vietiniai preparatai (chlorheksidinas, heksachlorofenas).

Norint tiksliai diagnozuoti foto-toksines ar foto-alergines reakcijas, būtina išsiaiškinti anamnezėje stebėtą jautrumą saulės šviesai ir atlikti išsamų odos tyrimą. Jei diagnozė lieka neaiški, naudinga atlikti fotomėginius ar odos lopo fotomėginius (jei yra galimybė juos atlikti). Fotoalerginių reakcijų metu histopatologiniai radiniai panašūs į alerginio kontaktinio dermatito: spongiozė, lengva akantozė ir paviršinė, perivaskulinė infiltracija limfocitais ir eozinofilais.

**11.4. Kontaktinė dilgėlinė** - tai dėl odos ar gleivinių kontakto su išoriniais veiksniais/medžiagomis kontakto vietoje atsiradusi ūmi odos uždegiminė reakcija, pasireiškianti dilgėlinės bėrimu (greit besiformuojančiomis raudonos pūklėmis, be ar su angioedema). Simptomai pasireiškia per 10–60 minučių po kontakto sąlyčio vietoje ir visiškai išnykstanti per 24 valandas. Kontaktinė dilgėlinė gali būti neimuninė ir imuninė (nulemta IgE sąlygotų hiperreaktyvumo reakcijų). Dažniau pasitaiko neimuninės ar nežinomo mechanizmo reakcijos. Neimuninę kontaktinę dilgėlinę sukelia tiesioginis vazoaktyvių medžiagų išsiskyrimas iš ląstelių. Šios medžiagos sukelia kraujagyslių išsiplėtimą. Ši reakcija nereikalauja išankstinio įsijautrinimo alergenui. Skirtingai nuo imuninės

kontaktinės dilgėlinės, neimuninė kontaktinė dilgėlinė nesukelia sisteminių apraiškų, tokių kaip anafilaksija.

Kontaktinė dilgėlinė pasireiškia greitai, todėl atrasti ją sukėlusias priežastis yra lengviau, nei esant kontaktiniam dermatitui.

**Alerginę (imuninių mechanizmų nulemtą) kontaktinę dilgėlinę** gali sukelti daugybė veiksnių. Baltymai ir baltymų - haptenu kompleksai yra dažniausi imuninės kontaktinės dilgėlinės kaltininkai.

Dažniausios imuninės kontaktinės dilgėlinės priežastys yra šios:

- Natūralaus kaučiuko lateksas (randamas ne tik guminėse pirštinėse, bet ir pvz. šlapimo kateteriuose). Alergiški lateksui žmonės taip pat dažnai reaguoja į vaisius ir daržoves, turinčius baltymų, panašių į randamus latekse (bananai, kiviai, avokadai, kaštonai, papaja, bulvės, pomidorai).
- Gyvūninės kilmės baltymai: žalia mėsa ir žuvis, jūros gėrybės, pienas, kiaušinis
- Augalinės kilmės baltymai: bulvės, kitos daržovės, prieskoniai, vaisiai, alus
- Plaukų dažai
- Gyvsidabrio fenilpropionatas (Metazolis 57) – konservantas, naudojamas kosmetikoje, o taip pat patalinės sterilizacijai lignoninėse ir galintis sukelti kontaktinę dilgėlinę bei astmą.
- Žolė, grūdai (pvz., kviečiai, miežiai, rugiai)
- Gyvūnai ir su jais susiję medžiagos (vilna, šilkas, gyvūnų plaukai, seilės, pleiskanos, vabzdžių įgėlimai)

Svarbu atkreipti dėmesį, kad alerginei kontaktinei dilgėlinei būdingi ne tik bėrimai (virš odos pakilę niežtinčios pūkšlės blyškesnės odos fone), bet įtraukiamos ir kitos sistemos (atsiranda astmos, rinito simptomai, konjunktyvitas, kvėpavimo pasunkėjimas, burnos patinimas ir virškinimo trakto sutrikimai).

**Neimuninę kontaktinę dilgėlinę gali sukelti:**

- Gyvūnai (medūzos, vikšrų plaukeliai, kandys, vabzdžių įgėlimai, gyvūnų plaukai, seilės, pleiskanos).
- Maistas (pipirai, garstyčios, čiobreliai)
  - Benzoinė rūgštis, sorbo rūgštis (jū gali būti pvz. padažuose salotoms ir sukelti perioralinį dermatitą vaikams)
  - Meliono žievelė
- Kvėpalai ir kvapiosios medžiagos (pvz. kosmetikoje naudojami Peru balzamas, cinamono rūgštis, cinamono aldehidas; nikotino rūgštis)
- Vaistai (pvz., benzokainas, kamparas, hamamelis).
- Metalai (pvz., kobaltas)
- Augalai (pvz., dilgėlės, jūros dumbliai)
- Konservantai ir dezinfekcijos priemonės (pvz., akių lašuose esanti benzenkarboksirūgštis, sorbo rūgštis; formaldehidas; poliaminopropilo biguanidas drėgnose servetėlėse)
- Dimetilsulfoksidas (DMSO) – tirpiklis, naudojamas kaip vietinis analgetikas ir vietinių medikamentų gamyboje (heparino ir dekspantenolio kremas nuo skausmo, priešgrybeliniai kremai).

### **11.5. Reakcijos į farmakologines medžiagas**

Kai kuriuose augaluose, dažniausiai *Urticaceae* šeimos augaluose, esančios farmakologiškai aktyvios medžiagos gali sukelti kontaktines reakcijas odoje. Dilgėlės yra geriausia žinomi šios augalų šeimos atstovai. Įsidilginus į odą patenka skysčio, kuriame yra histamino, acetilcholino ir serotonino. Rezultatas yra tipiškas trigubas atsakas: paraudimas, uždegimas ir pūkšlių susidarymas, lydymas per kelias sekundes atsiradusio niežulio, kuris trunka kelias valandas. Dažniausia šios kontaktinės reakcijos yra gerybinė ir nereikalauja gydymo.

EMLA kremas yra plačiai naudojamas kaip vietinis anestetikas paviršinėms procedūroms. Paraudimas dažniausiai pastebimas šalutinis EMLA poveikis. Prieš kelis dešimtmečius publikuota nemažai pranešimų apie jo sukeltą alerginį kontaktinį dermatitą. Tačiau tyrimai su atskirais EMLA

ingradientais parodė, kad labai stiprios vietinės reakcijos į EMLA nėra alerginio pobūdžio. Kremas gali turėti toksišką poveikį kapiliariniam endoteliui.

#### 11.6. Atliekant AKD diferencinę diagnostiką, svarbu atmesti kitas būkles:

- Celiulitas – gilių dermos sluoksnių ir poodinio audinio infekcinis uždegimas, pasireiškiantis odos paraudimu, edema, pakilusia odos temperatūra. Dažnai lydymas limfangito ir regioninių limfmazgių reakcijos.
- *Herpes simplex*, *Herpes zoster* virusinė infekcija, impetigo - jei yra pūslių pažeidimų.
- Fiksuotas medikamentinis odos pažeidimas (*fixed drug eruption*), kuris pasireiškia toje pačioje odos vietoje pakartotinai panaudojus vietinio naudojimo medikamentą (pvz. antibakterinį preparatą – trimetoprimą-sulfametoksazolį, tetracikliną, chinolonus, dapsoną ar NVNU).
- Bakterinės ir grybelinės odos infekcijos
- Niežai
- Psoriazė

Rekomenduojama AKD įtarti visiems pacientams, kuriems dermatitas pažeidžia veido sritį (akių vokus, lūpas (*cheilitis, perioral dermatitis*)), tačiau esant burnos gleivinės pažeidimams, būtina atmesti kitas patologijas (IIa, C)

## 12. Alerginio kontaktinio dermatito gydymas

Alerginio kontaktinio dermatito gydymas apima du pagrindinius principus:

- Norint išvengti pasikartojimo, reikia nustatyti alergeną ir jo vengti.
- Dermatitas turi būti gydomas mažiausiai 14-21 dieną.

### 12.1. Alergenų vengimas

Svarbu nustatyti odą pažeidžiantį alergeną, nes nuo to priklauso dermatito pasikartojimo prevencija. Nors alergenų galima įtarti kruopščiai renkant anamnezę, vis dėl to specifinių antigenų nustatymui būtina atlikti odos lopo mėginius. Sužinojus „kaltą“ antigeną, pacientas turėtų būti informuojamas apie galimus alergenų šaltinius ir jų vengimą. Vengiant alergenų, gali tekti naudoti barjerą tarp alergenų ir odos. Tai gali būti ilgos kelnės (kad būtų išvengta kontakto su nuodingais augalais), ar pleistro arba nagų lako naudojimas, padengiant metalinius užsegimus nikeliui alergiško vaiko drabužiuose. Pagrindinių kontaktinių alergenų vengimo būdai pateikti žemiau.

12.1.1. **Augalai.** Kontaktinės alergijos augalams, priklausantiems *Toxicodendron* genčiai (nuodingoji gebenė, ąžuolas, žagrenis), išvengimas įmanomas tik identifikavus alergenų ir vengiant nuodingųjų augalų ir susijusių alergenų. Sakų turinčių augalų dalys gali alergizuoti ir žiemos mėnesiais, be to, alergizuojančios savybės gali išlikti daugelį metų po augalo žūtis.

**Apsauginė apranga** naudinga, tačiau pacientams ir jų tėvams būtina priminti, kad ant drabužių, naminių gyvūnų kailio bei rankų nagų alergizuojančios dervos gali išlikti daugelį dienų. Kai kurios dervos gali prasiskverbti pro drabužius ir plonas gumines ar lateksines pirštines. Deginti nuodingąsias gebenes nėra saugu, nes nuodingasis urušiolis yra stabilus aukštoje temperatūroje ir su dūmais išsisklaidžiusios dalelės gali alergizuoti bei dirginti.

**Prausimasis.** Po ekspozicijos pacientai turi kuo greičiau nusivilkti užterštus drabužius ir odą prausti švelniu muilu bei vandeniu. Nagus reikia plauti ypač kruopščiai, nes dervos gali likti panagėse. Vienas tyrimas parodė, kad plaunant odą, po 10 min. galima pašalinti 50% urušolio, po 30 min. – dar 10%, tačiau plaunant net valandą, ant odos vis tiek lieka dervų. Nepaisant to, plovimas net praėjus 2 val. po kontakto, žymiai sumažina kontaktinio dermatito tikimybę ir sunkumą. Energingas odos šveitimas gali pabloginti jau prasidėjusio dermatito eigą. Odos plovimas po to, kai dermatitas jau pasireiškia kliniškai – neefektyvus. Drabužius ar įrankius, kurie galėjo liestis su nuodingomis dervomis, būtina plauti šiltame muiluotame vandenyje.

**Barjeriniai kremai.** Kremų naudojimas, siekiant išvengti kontaktinio dermatito, vertinamas prieštarinai. Žinoma, kad organiniai junginiai yra veiksmingesni barjerai, nei kiti preparatai.

Geriausiai ištirtas ir efektyviai apsaugantis nuo nuodingųjų gebenių dermatito – bentokvantamas (5% kvaternio-18 bentonito losionas). Rekomenduojama kremus tepti storu sluoksniu kas 4 val. Okliuziniai barjeriniai tepalai taip pat gali būti veiksmingi.

**Nujautrinimas (desensibilizacija).** Kol kas nėra patikimų nujautrinimo urušioliai efektyvumo įrodymų. Tačiau įrodyta, kad gydymas geriamuoju pentoksifilinu (metilksantino TNF-inhibitoriumi), mažina odos lopo reaktyvumą nikeliui.

**12.1.2. Nikelis** randamas daugelyje papuošalų, taip pat sagose, užtrauktukuose, monetose, raktuose, žirklėse, vaikų žaisluose, mobiliuosiuose telefonuose, nešiojamuose kompiuteriuose bei metaliniuose įrankiuose. Nikelio tyrimo rinkiniu (pvz. *Spot Test for Nickel*) galima padėti pacientams nustatyti nikelį išskiriančius objektus darbe ar namuose. Rinkiniuose naudojamas dimetilglioksimas tiriamiesiems nepavojingas. Europos Sąjungos nikelio direktyvoje metalo gaminiams, skirtiems tiesiogiai ir ilgai liestis su oda, nustatyta nikelio išskyrimo riba  $>0,5$  mcg/cm<sup>2</sup> per savaitę. Šis rodiklis naudojamas ir mėginiuose.

Kadangi papuošalai (įskaitant ir kai kuriuos geltonojo ir baltojo aukso papuošalus) ir metaliniai drabužių komponentai yra labiausiai paplitę nikelio šaltiniai, siūloma keletas priemonių, mažinančių nikelio poveikį:

- *Nikelio turinčio gaminio padengimas fizine kliūtimi.* Džinsų sagoms ir kniedėms galima naudoti specialų tepamą barjerą („*Nickel Guard*“) ar nagų laką. Taip galima išvengti nikelio išskyrimo per bent du skalbimo ir džiovinimo ciklus. Taip pat ant drabužių metalinių dalių, kurios liečiasi su oda, galima klijuoti medžiaginius pleistrus ar lipnią juostą.

- Cheminiai nikelio barjerai yra specialūs chelatiniai ir ne chelatiniai barjeriniai kremai. Apsauginiai chelatiniai kremai, kuriuose yra tokių medžiagų, kaip dinatrio etilendiamino tetraacetatas (EDTA), sukelia teigiamą joninį krūvį ir paverčia metalą neaktyviu. Ne chelatiniai kremai gali užkirsti kelią nikelio prasiskverbimui į odą.

**12.1.3. Kosmetikoje ir asmens higienos priemonėse** yra daug cheminių ingredientų, tačiau tik keli iš jų yra atsakingi už daugelį AKD atvejų (II, C):

- **Kvapai**

- **Konservantai** (pvz. Kvaterniumas-15, parabenai, metilizotiazolinonas (MI) ar metilichlorozotiazolinono (MCI) arba jų derinys (MCI/MI), parduodamas kaip Kathon CG; timerosalis)

- **Pagalbinės medžiagos** (pvz. propilenglikolis, lanolinas, dažikliai)

- **Klijai** (pvz. akrilatai gaminiuose nagams)

- **Apsaugos nuo saulės priemonės**

- **Plaukų, antakių dažai** (pvz. parafenilendiaminas ir jo dariniai, kokamidopropilbetainas).

Dėl papildomai pridedamų cheminių komponentų (pvz. parafenilendiamino), natūralūs žolelių dažai - Henna/Chna, naudojami ne tik antakiams dažyti, bet ir **tatuiruotėms**, taip pat gali alergizuoti.

- **Lūpų kosmetika, burnos higienos produktai.** Ne tik fiziniai dirgikliai (šaltis, drėgmė ir vėjas), bet ir cheminės medžiagos (lūpų kosmetika, dantų pastos, burnos skalavimo skysčiai, burnos kvapai) gali sukelti lūpų bei burnos gleivinės AKD. Lėtiniai gingyvitai gali būti siejami su odontologijoje naudojamais gyvsidabriu, metakrilatu ir beriliu. Lūpų dažai ir blizgesiai labai retai sukelia AKD.

- **Paviršiaus aktyviosios medžiagos/surfaktantai** (kokamidopropilbetainas, decilo gliukozidai), naudojami vaikiškuose šampūnuose ir produktuose jautrios odos priežiūrai.

Pacientams, sergantiems AKD, svarbu išmokti skaityti kosmetikos ir asmens priežiūros produktų etiketes. Informacijos apie konkrečius ingredientus galima rasti internete.



**Alternatyvūs produktai.** Kai kuriose šalyse gydytojai gali gauti informacijos apie alternatyvius vaistus alergiškiems pacientams. Pvz. Amerikos kontaktinio dermatito draugijos (ACDS) kontaktinių alergenų valdymo programa, kuriai reikia narystės, leidžia gydytojui sukurti individualų produktų sąrašą. „SkinSAFE“ – dar vienas alternatyvių produktų šaltinis. „American Contact Alternative Group“ pateikia platų alergenų, įtrauktų į kontaktinio dermatito standartinius rinkinius, alternatyvų sąrašą. Taip pat pateikiami konkretūs veido kosmetikos ir plaukų produktai, kurių sudėtyje yra nedaug arba visai nėra alergenų.

**Pacientų mokymas** yra svarbi priemonė, padedanti suprasti sudėtingą jų alergenų pobūdį. Dauguma alergizuojančius produktus gaminančių įmonių interneto svetainėse turi informacijos apie savo gaminius. Pvz.: „Smart Practice“ ([www.truetest.com](http://www.truetest.com) , [www.allergeaze.com](http://www.allergeaze.com) ), „Chemotechnique“ ([www.dormer.com](http://www.dormer.com)).

## 12.2. Medikamentinis AKD gydymas

Nors pagrindinis AKD gydymas yra simptomus sukeliančio alergeno vengimas, tačiau norint pasiekti greitesnės simptomų kontrolės, dažnai skiriamas papildomas medikamentinis gydymas. Laikomasi bazinių egzemos/atopinio dermatito gydymo principų:

12.2.1. **Vietiniai gliukokortikosteroidai** (GKS) – pagrindiniai AKD gydyme. Pasitelkdami įvairiausius mechanizmus, vietiniai GKS mažina citokinų gamybą, stabdo limfocitų dauginimąsi, taip ribodami uždegiminį atsaką į kontaktinius alergenus. Vietiniai GKS skirstomi pagal stiprumą į keturias grupes: I – silpniausi, IV – stipriausi (10 lentelė). Silpniausias GKS – hidrokortisonum 1%. Vidutinio stiprumo vietinių GKS pavyzdžiai yra fluocinolone acetonide 0,025% (Flucinar), triamcinolone acetonide 0,1% (Ftorocort), fluticasone propionate 0,05% (Cutivate).

**10 lentelė.** Lietuvoje registruotų vietinių gliukokortikosteroidų stiprumo klasės

Stiprumas	Vaisto tarptautinis pavadinimas	Firminis pavadinimas
I - Silpniausi	Hydrocortisonum 0,5-1% (kr., tep., gelis, susp.)	Hydrocortison, Laticort Fucidin H (Ac.Fucidinum.Hydrocortisonum), Oxycort (Oxytetracyclinum/Hydrocortisonum)
	Prednisolonum 0,2% ; 0,4% (losj., odos tirpalas)	Alpicort (Prednisolonum/Ac.salicylicum)
II - Vidutinio stiprumo	Fluocinolone acetonide 0,025% (kr., gelis)	Flucinar gelis
	Flumetasonum 0,02%	Lorinden A (Flumetasonum/ac.salicylicum), Lorinden C (Flumetasonum/Clioquinolum)
	Fluticasone propionate 0,05% (kr, losj.)	Cutivate kremas
	Hydrocortisoni butyras 0,1% (kr., tep.)	Laticort,
	Triamcinolonum 0,03%-0,1% (aer, kr, tep.)	Ftorocort
III - Stiprūs	Betamethasonum 0,1% (kr., tep.)	Betnovate, Bemon, Celestoderm-V Fucidort, Enosat (Ac.fucidinum/Betamethasonum)
	Fluticasone propionate 0,005% (tep.)	Cutivate tepalas
	Fluocinolone acetonide 0,01% (tep.)	Flucinar tepalas Flucinar N (Fluocinolon acetamidum/neomicinum sulfas)
	Methylprednisolone aceponate 0,1% (kr., tep., emulsija)	Advantan

	Mometasone furoate 0,1% (kr, losj, tep, tirp)	Elocon, Momate, Elocom
	Triamcinolonum 0,1% (tep.)	Ftorocort
IV - Labai stiprūs	Clobetasoli propionate 0,05% (kr., tep., odos tirp.)	Dermovate, Closanasol
	Halcinonidum 0,1-1% losj., kr.)	Betacorton
	Diflucortolonum 0,1%	Travicort (Diflucortolonum/Isoconazolium)

12.2.2. **Vietiniai kalcineurino inhibitoriai** – takrolimuzas (tacrolimus) ir pimekrolimuzas (pimecrolimus) yra makrolidai imunosupresantai. Tai potenciali alterantų GKS gydant poūmį ar lėtinį AKD.

- Takrolimuzas inhibuoja kalcineurinę, tuo būdu stabdydamas IL-2 transkripciją ir mažindamas T limfocitų reagavimą į antigeninius dirgiklius. Dviejų koncentracijų vietinis tepalas (0,03% ir 0,1%) turi indikaciją atopiniam dermatitui gydyti, tačiau tik 0,03% preparatas skirtas vartoti vaikams nuo 2 iki 15 m.
- Pimekrolimuzas, askimicino analogas, sumažina įvairių citokinų, kurie išsiskiria dėl antigenų specifinių imuninės atminties T ląstelių stimuliacijos, gamybą. 1% kremas yra patvirtintas lengvo ir vidutinio sunkumo atopinio dermatito gydymui vaikams nuo 2 m. amžiaus.

Negausių studijų duomenys rodo, kad takrolimuzo efektyvumas panašus į vidutinio stiprumo vietinių KS poveikį. 2005 m. FDA paskelbė įspėjimus apie galimą sąsają tarp vietinių kalcineurino inhibitorių vartojimo ir vėžio vaikams ir suaugusiems, tačiau konkretus priežastinis ryšys iki šiol nenustatytas. 2004 m. atliktas 7500 vaikų kohortinis tyrimas nustatė limfomos ir leukemijos rizikos padidėjimo tendenciją, kuri nebuvo statistiškai reikšminga lyginant su dažniu populiacijoje. Kol nėra didesnių tyrimų duomenų, remiantis FDA rekomendacijomis, tikslinga vietinius kalcineurino inhibitorius naudoti tik kaip antros eilės terapiją atopiniam dermatitui gydyti tose kūno vietose, kuriose yra didelė odos atrofijos rizika gydant vietiniais GKS. Jų negalima vartoti vaikams iki 2 m. ir imunosupresiniams asmenims.

12.2.3. **Kiti gydymo metodai.** Papildomas gydymas, galintis palengvinti AKD simptomus (niežulį ir deginimą):

- Seduojantys antihistamininiai vaistai, tokie, kaip difenhidraminas ar hidrokisinas, sumažina niežulį ir leidžia pacientui miegoti visa naktį. Pvz. hidrokisino 1-2 mg/kg 30 min – 1 val. prieš miegą.
- **Drėgni tvarsčiai** taip pat ramina ir padeda sumažinti niežulį, mažina paraudimą, palengvina plutelių pašalinimą ir riboja aplinkos dirgiklių patekimą ant odos. Drėkinimui naudojami medvilniniai tvarsčiai, kurie už dengiami sausu audiniu. Tvarsčius galima laikyti per naktį ar dienos metu keisti kas 8 val. Daugelis autorių rekomenduoja rinktis tvarsčius, o ne vones su kalaminu ar avižių nuoviru, nes tvarsčiai labiau drėkina, ramina niežulį ir apsaugo odą nuo aplinkos veiksnių.
- **Fototerapija** (nuo 16-18 m. amžiaus).
- **Sisteminiai imunomodulatoriai** – vaikams skiriami ypač retai.
- Prieš nuodingosios gebinės nuodus naudojama **specifinė imunoterapija**.

#### 12.2.4. **Vaikų, sergančių įvairaus sunkumo AKD, gydymas**

(žiūr. 3.4. *Vaikų alerginio kontaktinio dermatito gydymo algoritmas*)

- **Esant lokaliai alerginiam kontaktiniam dermatitui**, rekomenduojami vidutinio stiprumo vietiniai GKS tepalai. Pažeista oda tepama GKS tepalais (ne kremais) 2 k/d. 2-3 sav. Kaip ir skiriant sisteminę terapiją, vietinius GKS rekomenduojama naudoti 2-3 sav, nes per anksti nutraukus gydymą dermatitas gali atsinaujinti.
- **Išplitęs, generalizuotas ūminis AKD ar dermatitas, apimantis veidą.** Jei dermatitas apima 20% ir daugiau odos paviršiaus, indikuotini sisteminiai KS. Skiriamas prednizolonas (1-2 mg/kg, max

60 mg, per os, ryte ar pirmoje dienos pusėje) 7-10 d.ir po to sekančias 7-10 d. dozė mažinama. Norint greičiau palengvinti simptomus pacientams, kuriems ūminis AKD pažeidė veidą, pirmenybė teikiama sisteminiams, o ne vietiniams GKS.

- **Poūmis ar lėtinis alerginis kontaktinis dermatitas** dažnai yra nulemtas silpnų kontaktinių alergenų pakartotinio ar nuolatinio poveikio, todėl gydymas tampa sudėtingas. Priklausomai nuo paveiktos kūno dalies, mažo ar vidutinio stiprumo (7-4 stiprumo grupės) vietinius GKS galima vartoti 2 k/d. 2-3 sav. Intermituojantis (palaikomasis) vietinių GKS vartojimas (pvz. savaitgaliais) gali padėti pasiekti ilgalaikes remisijas. Emolientai turi būti gausiai vartojami kartu su vietiniais GKS.

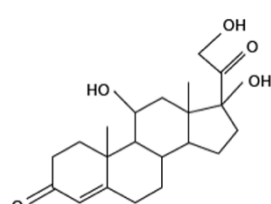
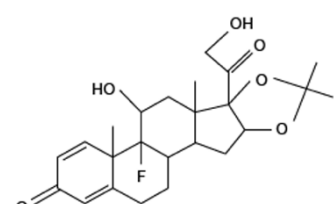
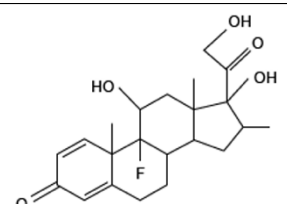
Tinkamas ilgalaikis mažo ar vidutinio stiprumo vietinių GKS vartojimas kūdikiams ir vaikams nesukelia sisteminių nepageidaujamų reakcijų (hipotalamo-hipofizės-antinksčių slopinimo). Tačiau vietiniai nepageidaujami poveikiai (pvz. neįdegantys saulėje odos plotai ar odos atrofija) galimi.

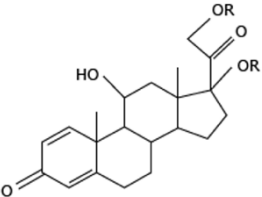
Vyresniems vaikams ir paaugliams ilgai vartojant vidutinio sunkumo ar stiprius vietinius steroidus, gali atsirasti odos atrofija, strijos ar steroidiniai spuogai.

Alerginis kontaktinis dermatitas vietiniams kortikosteroidams ar sudedamosioms preparato medžiagoms (bazinėms medžiagoms, konservantams) taip pat galima gydymo komplikacija. AKD vietiniams medikamentams reikia įtarti, kuomet, gydant vietiniais GKS odos pažeidimai nemažėja arba sunkėja. Įtarus, rekomenduojama atlikti odos lopo mėginį ar pakeisti vietinį KS į kitą (II, C). Vietinių KS klasifikavimas į kryžminio poveikio grupes taip pat naudingas renkantis preparatus, kuriuos pacientas gali toleruoti (11 lentelė).

Antrasis pasirinkimas gydant poūmį ar lėtinį AKD, ypač veido srityje ar linkusiose šusti srityse – vietiniai kalcineurino inhibitoriai.

**11 lentelė.** Coopman vietinių KS klasifikacija pagal kryžmines alergines reakcijas.

Klasė	Pavyzdys	Gliukokortikoidas	Struktūra
<b>A</b>	Hydrokortizono tipo be pakeitimų D-žiede ar C17 anglies grandinėje, bet įskaitant C17 ir/ar C21 acetato esterius	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrocortisonum (acetate, succinate, phosphate)</li> <li>• Methylprednisolonum acetate (acetate, succinate, phosphate)</li> <li>• Prednisolonum</li> <li>• Prednisolonum acetate</li> <li>• Tixocortol pivalate</li> </ul>	
<b>B</b>	Triamcinolono acetonido tipo C16, C17- <i>cis</i> , diol ar ketal grandinės	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amcinonidum</li> <li>• Budesonidum</li> <li>• Desonidum</li> <li>• Flunisolidum</li> <li>• Fluocinolonom acetone</li> <li>• Fluocinomidum</li> <li>• Halcinonidu</li> <li>• Triamcinolonum</li> <li>• Triamcinolonum acetone</li> </ul>	
<b>C</b>	Betametazono tipo C16 alkilo pakeitimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betamethasonum</li> <li>• Desoximetasonom</li> <li>• Dexamethasonum</li> <li>• Paramethasonum</li> <li>• Flucortolonum</li> </ul>	

<b>D</b>	Hidrokortizono-17-butyrate tipo C17 ir/ar C21 ilgos grandinės esteris	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beclomethasonum dipropionate (D1)</li> <li>• Betamethasonum valerate (D1)</li> <li>• Betamethasonum dipropionate (D1)</li> <li>• Clobethasonum-17-butyrate (D1)</li> <li>• Clobetasol-17-propionate (D1)</li> <li>• Fluticasoneu ir Prednicarbatum (D2)</li> <li>• Mometasonum (D1)</li> <li>• Hydrocortisonum-17-butyrate (D2)</li> <li>• Hydrocortisaonu -17-propionate (D2)</li> <li>• Methylprednisolonum aceponate (D2)</li> </ul>	
----------	---	--	---

Pagal Torres M.J., Canto G. *Hypersensitivity reactions to corticosteroids, Curr Opin Allergy Clin Immunol 2010, 10:273.*

### 13. Apibendrinimas

Alerginis kontaktinis dermatitas yra aktuali problema vaikų amžiuje, nors dažnai neįtariama ir nedidiagnostuojama.

AKD yra įgytas odos uždegimas, sukeltas absorbuoto iš odos paviršiaus antigeno reakcijos odoje su anksčiau įjautrintais, antigenai specifiniais T limfocitais. AKD gali būti ūminis ir lėtinis. Dažniausi kontaktiniai alergenai vaikams: metalai (nikelis), asmens higienos priemonės ir kosmetika, augalų alergenai (šiaurės Amerikoje augančių nuodingųjų augalų alergenai - urušioli).

Simptomai:

- AKD būdingas niežulys ir odos uždegimas kontakto su alergenu vietoje. Dermatito vieta ir konfigūracija dažnai padeda atsekti alergenu, tačiau uždegimas išplinta už alergeno veikimo ribų.

Diagnostika:

- AKD turi būti įtartas vaikams, kuriems po kontakto su alergenu praėjus 12-48 val. pasireiškia niežintis bėrimas. Diagnostikos patikslinimui gali prireikti alerginių odos lopo mėginių, kurie turi būti atliekami patyrusio specialisto. Odos lopo mėginiai išlieka auksiniu standartu diagnozuojant AKD vaikams (I,C). Jei kontaktinis alergenai yra nustatomas, būtina informuoti pacientą apie jo vengimo būdus bei galimas kryžmines alergines reakcijas (I,B).

Gydymas

- Gydant AKD, būtina vengti kontaktinę alergiją sukėlusio alergeno ir skirti tinkamą papildomą gydymą (I,B).
- Vietinio ūminio AKD gydymui rekomenduojami vietiniai GKS (I,B). Vidutinio stiprumo (4 grupės) GKS vartojami 2 k/d. mažiausiai 14-21 d.
- Jei ūminis AKD yra išplitęs arba pažeidžia veidą, rekomenduojami sisteminiai GKS (II,C). Paprastai pakanka vienos rytinės prednizolono dozės *per os* (1-2 mg/kg, max 60 mg) 7-10 d.
- Vaikų lėtiniam ar poūmiam AKD gydyti rekomenduojami vietiniai vidutinio stiprumo (4 grupė) GKS (II,C)
- Sedacinę poveikį turintys antihistamininiai vaistai (difenhidraminas, hidroksizinas) ir drėgni tvarsčiai yra papildomos AKD gydymo priemonės.
- Svarbi AKD sergančių pacientų gydymo dalis yra pacientų ir jų globėjų mokymas apie žalingų medžiagų vengimą ir alternatyvių, alergenų neturinčių produktų rekomendacijas (II,C).

### 14. Informacija pacientams

Alerginis kontaktinis dermatitas (AKD) atsiranda, kai oda tiesiogiai liečiasi su alergenu. Tai suaktyvina organizmo imuninę sistemą, kuri sukelia uždegimą. AKD gali atsirasti paveikus odą nauju alergenu ar kontaktuojant su alergenu mėnesius ar net metus. Dermatitui sukelti silpnais alergenu reikia kelių savaičių ar mėnesių. Kruopštus anamnezės išsiaiškinimas gali padėti rasti AKD priežastį. Pvz. jei

pacientui pasireiškia staigus dermatitas su pūslėmis, visų pirma reikia ieškoti kontakto su augalais; o esant lėtiniam dermatitui su odos paraudimu ir sustorėjimu, reikia ieškoti kasdienių daiktų – drabužių, batų, kosmetikos ar metalų poveikio.

**Dažniausi kontaktiniai alergenai.** Vaikai dažniausiai įsijautrina kvapiosioms medžiagoms ir konservantams, kurių yra kūdikių drėgnose servetėlėse, odos priežiūros priemonėse; anksti atsiranda alergija nikeliui, kurio dažnai yra papuošaluose; vėliau įsijautrinama kvėpalams ir kosmetikai, gumos komponentams, nagų lakuose ir batuose (tiek odiniuose, tiek ir sintetiniuose) esančioms cheminėms medžiagoms.

Stiprus kontaktinis alergenai yra šiaurės Amerikoje augančiuose augaluose (nuodingosiose gėbėnėse, nuodingajame ažuole ar žagrenyje) esantis aliejus urušiolis. Ginkmedžio vaisiuose ir mangų odelėje taip pat yra urušolio, todėl jie taip pat gali sukelti AKD.

AKD taip pat gali sukelti kai kurie vietiniai vaistai, įskaitant gydymui naudojamus gliukokortikosteroidų kremus (hidrokortizoną), antibiotikų kremus (neosporin, bacitracin), vietinių medikamentų sudėtyje esančius benzokainą ir timerosalį. Skalavimo priemonės nėra dažna AKD priežastis.

**AKD simptomai** yra stiprus niežulys ir raudonas bėrimas. Sunkiais atvejais gali iškilti pūslės. Bėrimas dažniausiai atsiranda tose vietose, kuriuos liečiasi su alergenu, tačiau gali pasireikšti ir kitose kūno vietose, jei alergenai ten buvo perneštas, pvz. juo sutepta ranka. Alergeno plovimas muilu ir vandenių dažniausiai užkerta kelią tokių simptomų plitimui.

Bėrimas paprastai pasireiškia per 12-48 val. Nuo alergeno poveikio, nors kai kuriais atvejais gali pasireikšti po kelių savaitų (pvz. henna/chna dažai, naudojami tatuiruotėms). Kartais bėrimas išlieka kelis mėnesius ar metus, todėl sunku nustatyti reakcijos priežastį.

Alerginio kontaktnio dermatito simptomus svarbu atskirti nuo nealerginių, uždegiminių odos sudirginimo reakcijų. Iritacinę kontaktinę dermatitą gali sukelti šlapimas ir išmatos dėl reto sauskėlių keitimo kūdikiams (vad. vystyklų dermatitas), o taip pat sauskėlių kvapiosios medžiagos, dažai, kūdikių odos priežiūros priemonės, dažni odos sudrėkimo ir išdžiūvimo epizodai (pvz. lūpų laižymas, nykščio čiulpimas), ypač derinyje su šalčiu ar vėju. Vyresniems vaikams tokios nealerginės odos sudirginimo reakcijas sukelia kosmetikoje ir odos priežiūros priemonėse esantys konservantai, dažnas muilo naudojimas prausiantis, dažnas spiritinių losjonų ar dezinfektantų vartojimas. Kruopšti anamnezė ir alergologinis ištyrimas gali padėti atskirti AKD nuo nealerginio iritacinio kontaktnio dermatito.

**AKD taip pat reikia skirti nuo fotojautrumo išoriniams veiksniams** reakcijų. Tai reakcijos, kurių metu įvairios cheminės medžiagos ir vaistai, patekę ant odos, iššaukia foto-jautrumo reakcijas, kuomet asmuo yra veikiamas saulės šviesos. Tokios reakcijos vadinamos fotodermatozėmis ir gali būti fototoksinės ir fotoalerginės.

- Foto-toksinės odos reakcijos pasireiškia į saulės nudegimą panašiais simptomais, nulemtais tiesioginio audinių ar ląstelių pažeidimo dėl foto-toksinų medžiagų ir ultravioletinių spindulių poveikio. Vaistų sukeltos fototoksinės reakcijos vaikams pasitaiko retai. Augaluose (Sosnovskio barščiu, citrinos ir laimo sultyse, rūtose, kt.) esantis furokumarinas bei odos priežiūros priemonėse naudojamos dervos taip pat sukelia fototoksinės reakcijas, panašias į nudegimus.
- Fotoalerginės reakcijos yra viena iš alerginio kontaktnio dermatito formų, kuomet foto-jautrinančios (fotosensibilizuojančios) cheminės medžiagos ar vaistai, suaktyvinti UV spindulių, veikia kaip alergenai ir anksčiau įjautrintam asmeniui sukelia egzema/dermatitą. Vietiškai vartojamų vaistų sukeltos fotoalerginės reakcijos vaikams retos. Fotoalerginiai odos mėginiai naudingi diagnozei nustatyti.

AKD diagnozuojamas kruopščiai įvertinus ligos istoriją ir apžiūrėjus pacientą. Diagnozę lengviau patvirtinti, kuomet pašalinus alergeną, dingsta dermatito simptomai. Diagnozei nustatyti naudojami ir odos lopo alerginiai mėginiai, kuriuos atlieka vaikų alergologai ar gydytojai dermatovenerologai.

**AKD gydymas.** Nutraukus kontaktą su alergenu, AKD simptomai paprastai išnyksta per 2-4 sav. Kelios priemonės gali padėti sumažinti simptomus per šį laiką arba padėti suvalgyti simptomus pacientams, sergantiems lėtiniu AKD:

- Jei įmanoma, identifikuokite ir kuo greičiau nutraukite kontaktinio alergeno poveikį.
- Lengvais atvejais gali padėti avižinių dribsnių vonelės ar raminantys losjonai, emolientai.
- Esant lengviems ar vidutinio sunkumo simptomams, gali būti rekomenduojami vietiniai kortikosteroidai. GKS kremai ir tepalai yra įvairaus stiprumo. Silpniausias – hidrokortizono 1% kremas. Norint vartoti stipresnius GKS, reikalingas gydytojo receptas.
- Kai simptomai labai vargina, o ypač esant pūslėms ar joms trūkus formuojantis žaizdoms, rekomenduojami drėgni tvarsčiai. Tokie tvarsčiai malšina niežulį, mažina paraudimą, švelniai atmirko šašus ir apsaugo odą nuo papildomų sužalojimų. Drėgnas medvilninis audinys ar drabužis dėvimas ant pažeistos vietos ir iš viršaus dengiamas sausu drabužiu. Naudojant šlapius tvarsčius dieną, juos reikia keisti kas 8 val. Kūdikiams ir maži vaikai, kuriems pažeistas didelis odos plotas, gali naktį dėvėti šlapias pižamas, iš viršaus uždengtas sausa pižama ar miegmaišiu.
- Sergant sunkiu AKD, gali būti rekomenduojamas trumpas geriamųjų kortikosteroidų kursas (pvz. prednizolono tabletės), kurį paskirs gydytojas. Reiktų vengti vietinių priešalerginių/antihistamininių kremų, nes jie gali sukelti kontaktinį dermatitą.

#### **AKD profilaktika.**

Kontaktinių alergenų vengimas padės išvengti dermatito.

- **Nikelis** randamas daugelyje papuošalų, taip pat sagose, užtrauktukuose, monetose, raktuose, žirklyse, vaikų žaisluose, mobiliuosiuose telefonuose, nešiojamuose kompiuteriuose bei metaliniuose virtuvės bei kituose įrankiuose. Nikelio tyrimo rinkiniu galima nustatyti nikelį išskiriančius objektus darbe ar namuose. Radus alergeną, galima padengti nikelio turintį gaminį fizine kliūtimi: džinsų sagoms ir kniedėms galima naudoti specialų tepamą barjerą („*Nickel Guard*“) ar nagų laką. Taip pat ant drabužių metalinių dalių, kurios liečiasi su oda, galima klijuoti medžiaginius pleistrus ar lipnią juostą. Yra ir cheminiai nikelio barjerai - specialūs barjeriniai kremai. Apsauginiai chelatiniai kremai teigiamą joninį krūvį ir paverčia metalą neaktyviu. Ne chelatiniai kremai gali užkirsti kelią nikelio prasiskverbimui į odą.
- **Kosmetikoje ir asmens higienos priemonėse** yra daug cheminių ingredientų, tačiau tik keli iš jų yra atsakingi už daugelį AKD atvejų:
  - **Kvapai**
  - **Konservantai** (pvz. Kvaterniumas-15, parabenai, metilizotiazolinonas (MI) ar metilichlorozotiazolinono (MCI) arba jų derinys (MCI/MI), parduodamas kaip Kathon CG; timerosalis)
  - **Pagalbinės medžiagos** (pvz. propilenglikolis, lanolinas, dažikliai)
  - **Klijai** (pvz. akrilatai gaminiuose nagams)
  - **Apsaugos nuo saulės priemonės**
  - **Plaukų, antakių dažai.** Dėl papildomai pridedamų cheminių komponentų, natūralūs žolelių dažai - Henna/Chna, naudojami ne tik antakiams dažyti, bet ir **tatuiruotėms**, taip pat gali alergizuoti.
  - **Lūpų kosmetika, burnos higienos produktai.**
  - **Paviršiaus aktyviosios medžiagos/surfaktantai**, naudojami vaikiškuose šampūnuose ir produktuose jautrios odos priežiūrai.

Svarbu išmokti skaityti kosmetikos ir asmens priežiūros produktų etiketes. Informacijos apie konkrečius ingredientus bei alternatyvius produktus galima rasti ir internete.

- **Augalai.** Nuodingųjų aliejų (urušiolio) ir sakų turinčios augalų dalys gali alergizuoti ir žiemos mėnesiais, be to, alergizuojančios savybės gali išlikti daugelį metų po augalo žūties. Rekomenduojama naudoti **Apsauginę aprangą**, Po kontakto kuo greičiau nusivilkti užterštus drabužius ir **odą prausti** švelniu muilu bei vandeniu. Nagus reikia plauti ypač kruopščiai, nes

dervos gali likti panagėse. *Barjerinių kremų* naudojimas, siekiant išvengti kontaktinio dermatito, vertinamas prieštarinčiai. Žinoma, kad organiniai junginiai yra veiksmingesni barjerai, nei kiti preparatai. Geriausiai ištirtas ir efektyviai apsaugantis nuo nuodingųjų gebenių dermatito – bentokvantamas (5% kvaternio-18 bentonito losjonas). Rekomenduojama kremus tepti storu sluoksniu kas 4 val.

## 15. Metodikos įdiegimo aprašas

Diegiant metodikas asmens sveikatos priežiūros įstaiga turi turėti šiuos žmogiškuosius ir materialinius išteklius:

### Pirminio lygio ASPĮ:

- Vaikų ligų gydytojas ar šeimos gydytojas

### Antrinio lygio ASPĮ:

- Gydytojas specialistas (vaikų alergologas, gydytojas dermatovenerologas)
- Procedūrinis kabinetas, kur atliekami alerginiai odos lopo mėginiai, odos dūrio mėginiai.

### Tretinio lygio ASPĮ:

- Gydytojas specialistas (vaikų alergologas)
- Kiti gydytojai konsultantai (dermatovenerologas, kt.)
- Procedūrinis kabinetas, kur atliekami alerginiai odos lopo mėginiai, odos dūrio mėginiai.
- Laboratorija, kur atliekami bIgE ir sIgE su maisto ir kitais alergenais, tyrimai. Taip pat imunologiniai, mikrobiologiniai, virusologiniai, histopatologiniai tyrimai).
- Instrumentiniai, vaizdiniai tyrimai (diferencinei diagnostikai)
- Teikiamos vaikų alergologijos dienos stacionaro paslaugos, stacionarinės vaikų alergologijos paslaugos, yra Vaikų intensyviosios terapijos skyrius.

## 16. Metodikos auditavimo aprašas

Metodikos kokybiško vykdymo kontrolę atlieka ASPĮ vidaus tarnyba. Atsakingas – ASPĮ audito skyrius. Į auditą įtraukiami specialistai (gydytojas vaikų alergologas). Audito komisijos narių funkciją ir darbo apimtį nustato audito vadovas. Audito metu vertinama, ar pacientas buvo ištirtas, laikantis nustatytų reikalavimų, ar skirtas gydymas atitiko ligos sunkumą ir eigą. Gydymo veiksmingumą siūloma vertinti pagal vaizdinio atitikmens skalę (VAS).

## 17.Literatūra

1. European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI): Position paper for practical patch testing in allergic contact dermatitis in children (2015)
2. European Society of Contact Dermatitis (ESCD): Guideline for diagnostic patch testing – Recommendations on best practice (2015)  
Primary Care Dermatology Society (PCDS): Eczema – Contact allergic dermatitis (including latex and rubber allergy) (2012, updated 2019)
3. PCDS: Eczema – Hand (and foot) eczema (2012, updated 2019)
4. British Association of Dermatologists (BAD): Guidelines for the management of contact dermatitis (2017)
5. Royal College of Physicians (RCP), National Health Service (NHS) Plus, British Occupational Health Research Foundation (BOHRF), Faculty of Occupational Medicine (FOM), BAD: Concise guidance to good practice – Diagnosis, management and prevention of occupational contact dermatitis (2011)
6. BOHRF: Occupational contact dermatitis and urticaria – Systemic review and recommendations (2010)
7. RCP, FOM, NHS Plus: A national guideline on dermatitis – Occupational aspects of management (2009)
8. American Academy of Allergy, Asthma and Immunology (AAAAI) and American College of Allergy, Asthma, and Immunology (ACAAI): Practice parameter on contact dermatitis, update (2015)
9. Choosing Wisely: Don't use skin prick tests or blood tests such as the radioallergosorbent test (RAST) for the routine evaluation of eczema (2015)
10. Choosing Wisely: Don't use systemic (oral or injected) corticosteroids as a long-term treatment for dermatitis (2015)
11. Mowad CM, Anderson B, Scheinman P, et al. Allergic contact dermatitis: Patient management and education. J Am Acad Dermatol 2016; 74:1043.
12. Jensen P, Hamann D, Hamann CR, et al. Nickel and cobalt release from children's toys purchased in Denmark and the United States. Dermatitis 2014; 25:356.
13. Jacob SE, Admani S. iPad--increasing nickel exposure in children. Pediatrics 2014; 134:e580.
14. Thyssen JP, Skare L, Lundgren L, et al. Sensitivity and specificity of the nickel spot (dimethylglyoxime) test. Contact Dermatitis 2010; 62:279.
15. American Academy of Allergy, Asthma and Immunology, American College of Allergy, Asthma and Immunology. Contact dermatitis: a practice parameter. Ann Allergy Asthma Immunol 2008.
16. American Academy of Allergy, Asthma and Immunology, American College of Allergy, Asthma and Immunology. Contact dermatitis: a practice parameter-Update 2015. J ALLERGY CLIN IMMUNOL PRACT Vol 3, N3S
17. EAACI / GA2LEN / EDF / WAO guidelines for the definition, classification, diagnosis and treatment of urticaria, Allergy. 2018 Jul, 73(7):1393-1414. Doi: 10.1111/all.13397.
18. Madsen JT, Andersen KE. Further evidence of the methylisothiazolinone epidemic. Contact Dermatitis 2014; 70:246.
19. Loranger C, Alfalah M, Ferrier Le Bouedec MC, Sasseville D. Alkyl Glucosides in Contact Dermatitis. Dermatitis 2017; 28:5.
20. Scheman A, Hylwa-Deufel S, Jacob SE, et al. Alternatives for Allergens in the 2018 American Contact Dermatitis Society Core Series: Report by the American Contact Alternatives Group. Dermatitis 2019; 30:87.
21. Admani S, Jacob SE. Allergic contact dermatitis in children: review of the past decade. Curr Allergy Asthma Rep 2014; 14:421.
22. Zug KA, Pham AK, Belsito DV, et al. Patch testing in children from 2005 to 2012: results from the North American contact dermatitis group. Dermatitis 2014; 25:345.
23. Belloni Fortina A, Fontana E, Peserico A. Contact Sensitization in Children: A Retrospective Study of 2,614 Children from a Single Center. Pediatr Dermatol 2016; 33:399.
24. Zafirir Y, Trattner A, Hodak E, et al. Patch testing in Israeli children with suspected allergic contact dermatitis: A retrospective study and literature review. Pediatr Dermatol 2018; 35:76.
25. Silverberg NB, Pelletier JL, Jacob SE, et al. Nickel Allergic Contact Dermatitis: Identification, Treatment, and Prevention. Pediatrics 2020; 145.
26. Belloni Fortina A, Cooper SM, Spiewak R, et al. Patch test results in children and adolescents across Europe. Analysis of the ESSCA Network 2002-2010. Pediatr Allergy Immunol 2015; 26:446.
27. Goldenberg A, Lipp M, Jacob SE. Appropriate Testing of Isothiazolinones in Children. Pediatr Dermatol 2017; 34:138.



28. Haylett AK, Chiang YZ, Nie Z, et al. Sunscreen photopatch testing: a series of 157 children. Br J Dermatol 2014; 171:370.
29. Cornell E, Kwa M, Paller AS, Xu S. Adverse events reported to the Food and Drug Administration from 2004 to 2016 for cosmetics and personal care products marketed to newborns and infants. Pediatr Dermatol 2018; 35:225.
30. Katsarou A, Makris M, Papagiannaki K, et al. Tacrolimus 0.1% vs mometasone furoate topical treatment in allergic contact hand eczema: a prospective randomized clinical study. Eur J Dermatol 2012; 22:192.
31. <http://www.fda.gov/downloads/AdvisoryCommittees/CommitteesMeetingMaterials/PediatricAdvisoryCommittee/UCM255410.pdf> (Accessed on April 15, 2015).
32. Margolis DJ, Abuabara K, Hoffstad OJ, et al. Association Between Malignancy and Topical Use of Pimecrolimus. JAMA Dermatol 2015; 151:594.

## 18. Priedai

### 1 priedas

#### VAIKŲ IR PAAUGLIŲ, KURIEMS ĮTARIAMAS ALERGINIS KONTAKTINIS DERMATITAS, ALERGINIŲ ODOS LOPO MĖGINIŲ PARINKIMO, ATLIKIMO IR VERTINIMO PROTOKOLAS

##### I SKYRIUS. PROTOKOLO PASKIRTIS IR TAIKYMO SRITIS

Protokolas skirtas reglamentuoti vaikų alerginio kontaktinio dermatito diagnostikai skirtų alerginių odos lopo mėginių su kontaktiniais alergenais atlikimo bei vertinimo metodikas. Protokolas rekomenduojamas taikyti visose sveikatos priežiūros įstaigose, kur dėl alerginio kontaktinio dermatito įtarimo tiriami vaikai.

##### II SKYRIUS SĄVOKOS IR SUTRUMPINIMAI

AKD – alerginis kontaktinis dermatitas

OLM – odos lopo mėginiai

GKS - gliukokortikosteroidai

EAACI – Europos alergijos ir klinikinės imunologijos akademija (*European Academy of Allergy and Clinical Immunology*)

EECDRG - Europos Aplinkos kontaktinio dermatito tyrimo grupės (*European Environmental Contact Dermatitis research Group*)

ICDRG - Tarptautinė kontaktinio dermatito tyrimo grupė (*International Contact Dermatitis Research Group*).

##### III SKYRIUS DIAGNOSTIKOS PROCESO APRAŠYMAS

Alerginiai odos lopo mėginiai (OLM) – auksinis AKD diagnostikos standartas. Remiantis anamneze, galima pasirinkti atlikti uždarus lopo mėginius, foto alerginius lopo mėginius, pakartotinius atvirus mėginius). Alerginius odos lopo mėginius turi atlikti patyręs specialistas. Neigiami OLM pilnai neatmeta AKD. Klaidingai neigiamos reakcijos dažniausiai dėl „praleistų“ alergenų, kurie nebuvo išaiškinti renkant anamnezę.

#### 1. Indikacijos OLM

OLM rekomenduojama atlikti visais lėtinio dermatito, kuris nepasiduoda įprastam gydymui, atvejais, ypač ikimokyklinio amžiaus vaikams. Taip pat, jei įtariama, kad vaikas alergiškas vietiškai vartojamiems medikamentams (gliukokortikosteroidams, antibiotikams) ar prausikliams, emulsijoms, konservantams.

*1 lentelė.* Indikacijos atlikti OLM vaikams.

Anamnezė leidžia įtarti alerginį kontaktinį dermatitą
Odos pažeidimų pobūdis ir lokalizacija leidžia įtarti AKD.
Sunki egzema, ypač nepasiduodanti vietiniam gydymui
Rankų ir pėdų egzema
Gydymui atsparus atopinis dermatitas

#### 2. Alergenų parinkimas

Vaikai patiria kontaktą su kitais alergenais, nei suaugusieji. Optimali OLD atlikimo procedūra vaikams dėl AKD nėra standartizuota.

Rekomenduojama, kad visi pacientai, kuriems įtariamas AKD, pirmiausiai turi būti tiriami *standartiniu baziniu OLM rinkiniu (pvz. Europos standartine serija S-1000)*. Dauguma autorių vaikams rekomenduoja naudoti tas pačias alergenų koncentracijas, kaip ir suaugusiųjų standartiniuose rinkiniuose (jie rekomenduoti Europos Aplinkos kontaktinio dermatito tyrimo grupės/ European Environmental Contact Dermatitis research Group – EECDRG). Tačiau išlieka iritacinių odos reakcijų galimybė, ypač kūdikių tyrimams naudojant metalų druskas.

**2 lentelė.** Dermatitai, kuomet indikuotina atlikti alerginius OLM su specifiniais alergenais

<b>Dermatito išraiška</b>	<b>Įtariamai alergenai</b>
Veido srities dermatitas (įskaitant akių vokus)	Kosmetikos ingredientai: kvepalai, konservantai ir medikamentai
Lėtinis išorinis otitas	Medikamentai
Cheilitas	Kosmetikos ingredientai, kvapiosios medžiagos
Lenkiamieji paviršiai	Kosmetikos ingredientai, tekstilės dažai
Rankos	Kosmetikos ingredientai, gumos cheminės medžiagos, augalinės medžiagos
Anogenitalinis dermatitas	Medikamentai ir kosmetikos ingredientai
Pėdos	Avalynės medžiagos (įskaitant chromatus, gumos chemines medžiagas)
Fotojautrumo reakcijų sukeltas dermatitas	Apsauginiai kremai nuo saulės, kosmetikos ingredientai, medikamentai.
Lakiųjų medžiagų sukeltas dermatitas	Lakūs kosmetikos ingredientai, augalinės medžiagos.

**Papildomas medžiagas OLM atlikimui** gali būti gamyklinės arba atsineštos pacientų tėvų. Tačiau mėginius su nestandartinėmis medžiagomis gali atlikti tik patyrę specialistai, nes turi būti įvertinta jų sudėtis ir poveikis. Jei tai medžiagos, paruoštos naudoti ant odos, jas galima naudoti tiesiai, neskiedžiant. Nuplaunamas medžiagas (muilus ir detergentus) reikia praskiesti vandeniu iki 1-10 proc. Nestandartizuotų medžiagų koncentracijos ir nešančioji medžiaga turi būti kruopščiai įvertintos.

Kai kurios nedirginančios ar nelabai alergizuojančios augalinės medžiagos taip pat gali būti dedamos tiesiai ant odos. Tai turėtų būti 1x1 cm. dydžio augalo lapo, stiebo ar šaknies dalys, kurias reikia sugrūsti grūstuvu. Daugelis augalų yra dirginantys (pvz. *Brassicaceae* šeima), todėl jų naudoti mėginiams nerekomenduojama.

EAACI (*European Academy or Allergy and Clinical Immunology*) Vaikų alerginio kontaktinio dermatito darbo grupės rekomendacijos dažniausių kontaktinių alergenų OLM parinkimui pateiktos 3 lentelėje.

**3 lentelė.** EAACI Vaikų alerginio kontaktinio dermatito darbo grupės rekomendacijos vaikų standartinių OLM atlikimui ir papildomų alergenų parinkimui pagal ligos anamnezę.

<b>Rekomenduojami standartinės serijos alergenai</b>	<b>Tyrimui naudojamos koncentracijos</b>
Nikelio sulfatas	5,0 % Pet
Tiuramo mišinys (gumos priedai)	1,0 % Pet
Kolofonija (medienos kanifolija)	20 % Pet
Merkaptobenzotiazolis	2,0 % Pet
Kvapiųjų medžiagų mišinys I	8,0 % Pet
Kvapiųjų medžiagų mišinys II	14,0 % Pet
Merkapto mišinys	1,0 % Pet

Chloro-metilizotiazolinonas (Metilchlorizotiazolinonas/Metilizotiazolinonas)	100 ppm Aq
Seskviterpeno laktono mišinys	0,1 % Pet
<b>Alergenai, rekomenduojami papildomam tyrimui</b>	
p-tetra-butylfenolio formaldehido derva*	1,0 % Pet
Kalio dichromatas*	0,5 % Pet
Vilnos alkoholiai (lanolino komponentai)	30 % Pet
p-fenilendiaminas*	0,5 % Pet
Dispersinis mēlis 106*	1,0 % Pet
Tiksokortolio pivalatas*	1,0 % Pet
Budezonidas*	0,1 % Pet
Bufemakas*	5,0 % Pet
Neomicinas*	20 % Pet
Dibromodicianobutanas (metildibromo glutaronitrilas)*	1,0 % Pet
Augalų ekstraktų mišinys*	2,5 % Pet
Hidroksimetilpentilcikloheksenokarboksaldehidas (Lyal)*	5,0 % Pet

*\*Mėginiai indikuotini, kai, remiantis anameze, įtariami:*

- avalynės alergenai (p-tetra-butylfenolio formaldehido derva, kalio dichromatas)
- odos priežiūros produktai (lanolinas, Hidroksimetilpentilcikloheksenokarboksaldehidas)
- vietiniai GKS (Tiksokortolio pivalatas, budezonidas)
- drabužiai (dispersinis mēlis)
- Tatuiruočių „chna“ (henna) dažai (p-fenilendiaminas)
- augalai (augalų ekstraktų mišinys)
- kosmetika (Dibromodicianobutanas = metildibromo glutaronitrilas)
- anksčiau buvę kontaktai (bufemakas, neomicinas)

### 3. Paciento informavimas ir paruošimas

- Pacientas ir jo globėjai turi būti informuoti, kad odos lopo mėginiai yra daug laiko užimantis procesas, kuriam reikės bent trijų apsilankymų per nurodytą savaitę.
- Pacientas turi vengti dušo, maudymosi, intensyvios mankštos ar fizinio krūvio, ekstremalaus karščio ir drėgmės (nes priklijuota ant odos lipni mėginio juosta gali nukristi) viso tyrimo metu.
- Perspėti, kad teigiamos reakcijos gali sukelti niežulį ir diskomfortą.
- Pleistrai su alergenais dažniausiai klijuojami ant nugaros. Jei nugara yra per daug plaukuota, patariama plaukus nuskusti likus vienai ar dviem dienoms iki mėginio.
- **Sisteminės imunosupresijos poveikis** OLM tikslumui nėra gerai iširtas.
- **Vietiška vartojamas GKS** mėginio srityje ir geriamuosius gliukokortikosteroidus rekomenduojama nutraukti bent 2 sav. iki tyrimo.
- Rekomenduojama vengti ir **vietinių kalcineurino inhibitorių** (IIa,C).
- Gydytas stipriais vietiniais GKS, sisteminiais GKS ar kitais imunosupresantais gali lemti klaidingai silpnas ar neigiamas mėginio reakcijas (Iia,C).
- **Geriamieji antihistamininiai vaistai** turi minimalų poveikį lėto tipo alerginėms reakcijoms, todėl gali būti tęsiami tyrimo metu. Kadangi teigiamų OLM reakcijų patofiziologiniuose mechanizmuose histaminas nedalyvauja, nėra pagrindo nutraukti gydymą antihistamininiais medikamentais prieš atliekant tyrimą.
- **Ultravioletinių spindulių poveikis.** Prieš tyrimą pacientai turėtų vengti saulės spindulių, o taip pat dirbtinės apšvitos ultravioletinių (UV) spindulių šaltiniu. Apšvitinimas UVB gali sumažinti antigeną pristatančių ląstelių skaičių odoje ir alerginių reakcijų intensyvumą.

- Labai įdegusiems pacientams odos lopo mėginiai turėtų būti atidedami mažiausiai dviem savaitėms.

**Odos lopo mėginio atlikimo vieta** dažniausiai yra viršutinė nugaros dalis. Alternatyva gali būti išorinė žasto sritis. Klijuojant pleistrus ant kitų kūno vietų gaunama daugiau klaidingai neigiamų rezultatų. Jei oda riebi, ją galima švelniai nuriebalinti etanoliu ar kitu švelniu tirpikliu. Tada pleistrų klijavimo vietos pažymimo specialiu žymekliu, kad būtų galim nustatyti konkrečių mėginių vietas. Mėginiai dedami ant dermatito nepažeistos odos, kad sumažėtų nespecifinio uždegiminio atsako ir klaidingai teigiamų reakcijų rizika.

#### 4. Odos lopo mėginių tipai

Odos lopo mėginiai gali būti atliekami naudojant iš anksto parengtus alergenų rinkinius arba standartines kameras pripildant individualiais alergenais (II,C).

**4.1. Uždaras mėginys** – dažniausiai naudojama odos lopo mėginio technika, kuomet lipni juosta su alergenais klijuojamas ant odos viršutinėje nugaros dalyje dviem paroms. Alergenai standartiniais kiekiais tepami į aliuminio ar sintetines kameras, suklijuotas ant orui pralaidžių lipnių juostų. Dažniausiai naudojamos suomių kameros.

**4.2. Atviras mėginys** gali būti naudojamas testuojant produktus, galinčius sukelti odos dirginimą: dažus, tirpius aliejus, muilus, klijus, valiklius. Skirtingai, nei tradiciniai odos lopo mėginiai, odos sritis su cheminėmis medžiagomis paliekama atvira 30 min. Po to cheminės medžiagos kruopščiai nuvalomos ir mėginys vertinamas uždelstai, kaip ir uždaro mėginio metu. Jei reakcija yra neigiama, bet vis dar įtariama kontaktinė alergija, atliekami uždari mėginiai, naudojant atskirus standartinės koncentracijos cheminius ingredientus. Atviras mėginys rekomenduojamas ir tuomet, kai paciento, kuriam įtariamas KAD, įprasti odos lopo mėginiai neigiami ar abejotini (II, C).

**4.3. Pakartotinis atviras mėginys** gali būti atliekamas, kai OLM su įtariamais alergenais (sudėtiniais produktais, pvz. kosmetika) yra neigiami, tačiau išlieka įtarimas arba klinikinė reikšmė nepaneigta. Mėginys atliekamas, 0,1 ml. tiriamosios medžiagos dedant ant odos toje pačioje vietoje pakartotinai du kartus per dieną 10-14 dienų (iki 3 sav.) arba kol atsiranda dermatitas. Geriausiai tam tinkamos odos sritys – vidinis dilbio paviršius šalia alkūnduobės. Teigiamos reakcijos gali patvirtinti klinikinį reikšmingumą ir alergijos šaltinį.

#### 5. Uždaro OLM atlikimo technika

- Rekomenduojama pirmiausiai naudoti *standartinį bazinį OLM rinkinį*.
- *Nestandardiniai alergenai* paruošiami į specialias kameras švirkštu išspaudžiant mažą kiekį (50 mcg) vazelinu (petrolatu) praskiesto alergeno. Medžiagos kiekis turi užpildyti kameros diską, bet neišstrykšti už kraštų klijuojant mėginius ant odos. Vandens pagrindu pagaminti alergenai mikropipete lašinami ant filtrinio popieriaus, kuris sugeria apie 15 ml skysčio ir yra dedamas į kamerą. Alergenai, dažniau sukeliantys stiprias kryžmines reakcijas, neturi būti kameroje vienas šalia kito.
- Lipni juosta su *standartiniu rinkiniu* ar papildomais alergenais pripildytomis aliuminio kameromis klijuojama ant paciento nugaros viršutinės dalies 2 dienoms.
- Pacientas perspėjamas vengti fizinių pratimų bei prakaitavimo, kad nenukristų lipnios juostos, o taip pat nesimaudyti ir nesiprausti po dušu visa tyrimo laiką. Informuojamas, kad esant teigiamoms reakcijoms gali niezėti.

OLM neatliekami, jei yra veiksmų, galinčių iškreipti rezultatus: intensyvus nudegimas saulėje, gydymas imunosupresiniais ir imunomoduliaciniais vaistais (GKS, ciklosporinas), ūmus dermatitas nugaros srityje. Siekiant išvengti klaidingai teigiamų reakcijų ir sudirgintos odos sindromo, rekomenduojama nedėti mėginių ant dermatito pažeistos odos.

Sisteminiai GKS ir imunosupresinis gydymas turi būti nutraukti prieš OLM, atsižvelgiant į medikamento dozė ir pusinės eliminacijos laiką. Vietiniai GKS (priklausomai nuo jų

stiprumo) turi būti nenaudojami bent 3 d. iki tyrimo. Imunosupresija gali lemti klaidingai neigiamas reakcijas.

- Esant neigiamiems OLM, tačiau liekant alergijos įtarimui, rekomenduojama pakartoti mėginį ir vertinti vėlyvas reakcijas.

## 6. OLM vertinimas

**Pirmasis vertinimas** – po 48 val – antrą-trečią mėginio parą (praėjus 15-60 min po mėginių nuėmimo)

**Antrasis vertinimas** – po 72-96 val – ketvirtą-penktą parą.

Jei dėl praktinių ar geografinių ypatumų galimas tik vienas vertinimas, kompromisinis sprendimas yra vertinti 3-4 dieną arba 24-48 val po mėginių nuėmimo. Pacientas ar jo globėjai turi būti informuoti pranešti apie vėlyvas reakcijas, atsiradusias po 2-3 sav. Kontaktiniai dirgikliai, lemiantys vėlyvas teigiamas reakcijas, yra neomicinas, GKS, kartais metilchloroizotiazolinonas/metilizotiazolinonas.

### 5 lentelė. Tarptautinė OLM vertinimo sistema

Vertinimas	Pasireiškimai	Interpretacija	Pastabos
-	Nėra reakcijos mėginio vietoje	Neigiama reakcija	
? ar +/-	Švelnus paraudimas	Abejotina reakcija	Atsargiai vertinti, ypač tiriant retesnius alergenais. Kartoti tyrimą, atlikti pakartotinį atvirą mėginį.
+	Paraudimas, švelni infiltracija	Silpna reakcija	Paraudimas turi būti su infiltracija (jaučiama palpuojant) ir apimti >50% lopo mėginio paviršiaus ploto.
++	Paraudimas, infiltracija, pūslelės/	Stipri reakcija	Pūslelės turi apimti ne mažiau 50% lopo mėginio paviršiaus ploto.
+++	Bulos, žaizdos	Labai (kraštutiniai) stipri reakcija	Turi būti stebimos susiliejančios pūslelės
IR		Iritacinė (odos sudirginimo) reakcija	Reakcija gali būti įvairaus sunkumo: Lengva – „laikrodžio stiklelio vaizdas“ – paraudę mėginio kraštai, Vidutinė – folikulai (pustulės– atopikams), Labai stipri – žaizdos.
NT		Netirta	

Pagal Tarptautinės kontaktinio dermatito tyrimo grupės ICDRG (International Contact Dermatitis Research Group) rekomendacijas.

Teigiamas alergines reakcijas visuomet reikia vertinti klinikiame kontekste, kad būtų galima nustatyti jų svarbą. Gali būti sunku atskirti tikrąsias silpnas alergines reakcijas nuo klaidingai teigiamų (odos sudirginimo). Odos sudirginimo reakcijos gali būti labai skirtingos morfologijos, priklausomai nuo medžiagos pobūdžio ir dirgiklio koncentracijos (6 lentelė).

### 6 lentelė. Odos lopo mėginių iritacinės/odos sudirginimo reakcijos

Paraudimas	Būdinga ryški riba ties mėginio kraštu. Dažniausiai reakcijos į kvepalų mišinį, karbamatų mišinį
Folikulai	Folikulinės papulės vietoj mikro-pūslelių. Stebimos mėginiuose su nikeliu, kobaltu

Pustulės	Dažniausiai atopiškiems pacientams. Mėginiams su metalų druskomis (nikeliu). Kartais stebimos kartu su tikromis alerginėmis reakcijomis.
Muilo sudirginimas	Paraudimas su ryškiais kraštais. Stebima atliekant mėginius su muilais ir šampūnais.
Bulos/nekrozės	Stebimos atliekant mėginius su didelės koncentracijos naftos produktais (benzinu, žibalu).

Pagal UpToDate 2021.

### 7 lentelė. Klaidingai teigiamų OLM reakcijų priežastys (II, D)

Per didelės alergizuojančių medžiagų koncentracijos
Negrynos medžiagos (užterštumas)
Dirginantis užpildas (nešančioji medžiaga)
Per daug tiriamosios medžiagos
Netolygus alergeno pasiskirstymas užpilde
Dermatitas mėginio uždėjimo vietoje
Kietų medžiagų (aluminio disko Suomių kameroje) slėgio poveikis
Reakcijos į lipnią juostą
Odos sudirginimo („angry back“) sukeltas silpnų dirgiklių stipresnis poveikis.

### 8 lentelė. Klaidingai neigiamų OLM reakcijų priežastys (II, C)

Per maža alergeno koncentracija
Per mažas medžiagos kiekis
Blogas užpildas
Alergenas nėra aktyvios formos (nepakankama kai kurių kvapiųjų medžiagų oksidacija)
Nesandari okliuzinė juosta
Blogas mėginio kontaktas su oda (bloga adhezija)
Neteisingai uždėti mėginiai (ant priešingos pusės)
Pasenę medžiagos
Mėginio vieta buvo tepta GKS, imunomodulatoriais (kalcineurino inhibitoriais) ar įdegusi saulėje
Sisteminis gydymas GKS ar imunomodulatoriais
Pavėluotas mėginio vertinimas

## 7. Mėginio klinikinės reikšmės nustatymas

Teigiamo mėginio klinikinė svarba diagnozuojant alerginį kontaktinį dermatitą nustatoma, vertinant paciento anamnezę bei simptomų klinikinę išraišką. (II, D)

Klinikinį reikšmingumą dažniausiai lemia alergeno buvimas vaiko aplinkoje ir (arba) alergeno vengimo reikšmė odos būklei bei paūmėjimas po pakartotinio kontakto su nustatytu alergenu. Visais atvejais, kai mėginio reikšmė nėra akivaizdi, svarbu atsižvelgti į ankstesnes kontakto su alergenu išraiškas anamnezėje, kryžminių alerginių reakcijų galimybę ir įvertinti rezultatus pacientui išvengus alergeno. Būtina įvertinti paciento mokslo ar darbo aplinką, pomėgius, asmens priežiūros priemones, vietiskai naudojamus medikamentus ir apsaugos priemones, aplinkos veiksnius (9 lentelė). Labai svarbu atsižvelgti į galimo alergeno poveikio būdą ir vietą, dozę, trukmę, dažnumą ir aplinkos sąlygas tuo metu.

### 9 lentelė. Anamnezės rinkimas įtariant alerginį kontaktinį dermatitą.

Demografiniai duomenys ir profesinė anamnezė	Amžius, lytis, rasė, tautybė, religija, socialiniai aspektai (vedybinis statusas), pareigybės pavadinimas ir darbo aprašymas, nuolatinis ar atsitiktinis kontaktas su cheminėmis medžiagomis ar jų šaltiniais, darbo vieta, kiek laiko dirba, ankstesnės darbovietės.
Šeimos medicininė anamnezė	Genetiniai veiksniai, paveldėjimas.

Asmeninė medicininė anamnezė	Alergijos vaistams, lydinčios ligos, medikamentai, operacijos.
Su dermatitu susijusi anamnezė	Pradžia, lokalizacija, su kuo siejamas dermatito atsiradimas, išnykimas; gydymas.

Pagal Cohen DE, Jacob SE. Allergic contact dermatitis. In: Fitzpatrick's dermatology in general medicine, 7th ed, Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, et al., McGraw-Hill Professional 2003.

Nėra bendro sutarimo dėl OLM klinikinio reikšmingumo apibrėžimo, vertinimo ar balų nustatymo. Galimi klinikinės reikšmės vertinimo kriterijai pateikti 10 lentelėje. Patikimiausias įvertinimo būdas yra dermatito simptomų išnykimas pašalinus nustatytą alergeną. Nustatyti alergeną yra svarbu, nes alergeno vengimas gali apsaugoti nuo pasikartojančių alerginių reakcijų.

#### 10 lentelė. Odos lopo mėginio klinikinė reikšmė.

Neabejotinas	Alergenas rastas paciento daiktuose/aplinkoje. Dermatito simptomai paūmėja po kontakto su alergenu ir sumažėja jį pašalinus. Atsinaujina atliekant mėginį pakartotinai (provokacinis mėginys)
Tikėtinas	Alergenas rastas paciento daiktuose/aplinkoje ir klinikiniai simptomai tinka alergijai.
Įmanomas	Pacientas galimai turėjo kontaktą su alergenu daiktuose/aplinkoje
Nežinomas	Nėra įrodymų apie buvusį ar dabartinį kontaktą su alergenu.
Praeityje buvęs	Alergenas nustatytas praeityje buvusioje aplinkoje ir pacientas turėjo kontaktą su alergenu praeityje.

## 8. OLM komplikacijos

#### 11 lentelė. Odos lopo mėginių komplikacijos/nepageidaujamos reakcijos.

<b>Aktyvus įjautrinimas</b>	<b>Vėlyva reakcija, atsiradusi praėjus 10-20 d. po mėginio atlikimo,</b>
Aktyvus įjautrinimas (sensibilizacija)	Teigiama OLM reakcija po 10 d., pakartotinai testuojant – jau po 48 val. Vengti nereikalingo ir dažno testavimo.
„Sudirgintos odos sindromas“ (angl. „angry back“)	Kelios stipriai teigiamos mėginio reakcijos sukelia daugybinių reakcijų grandinę ir neigiami testai tampa klaidingai teigiamais. Vengti atlikti mėginį esant išplitusiam ūmiam dermatitui.
Dermatito paūmėjimas	Dažniausiai paūmėjimas nėra labai sunkus ir padeda kliniškai patvirtinti teigiamas mėginio reakcijas.
Reakcija į lipnią juostą	Naujos akrilato pagrindu pagamintos lipnios juostos retai sukelia nepageidaujamas odos reakcijas. Vengti testuoti esant karštam orui.
„Koebner“ fenomenas	Dermatozei tipiniai bėrimai naujai pažeistose odos vietose gali būti stebimi pacientams, sergantiems žvyneline ar <i>lichen planus</i> <sup>1</sup> .
Teigiamos reakcijos persistavimas/užsitęsimas	Dažniau stebimos atliekant mėginius su auksu.
Pigmentacijos pokyčiai	Apima použdegimines odos hiper-, ar hipopigmentacijas mėginio vietoje.
Spaudimo efektai	Įspaudai atsiranda dėl kamerų ar mėginiams naudojant kietas medžiagas
<i>Milia</i> (praktinė reakcija)	Vengti testuoti esant karštam orui.
Bakterinės ir virusinės infekcijos	Didesnė infekcijos (bakterinės) rizika, atliekant mėginius su augalinėmis medžiagomis.
Nekrozė/randas/keloidas	Rizika atliekant mėginį su nežinomomis dirginančiomis medžiagomis, galinčioms nudeginti odą <sup>2</sup> . Rekomenduojama testuoti tik su žinomos sudėties produktais, prieš testuojant paciento atsineštas medžiagas, patikrinti jų saugos lapus, literatūrą.
Sarkoidinė reakcija/granulioma	Aprašyta atliekant mėginius su metalais (paladžiu)



Anafilaktoidinė reakcija	Ypač reta, tačiau yra tikimybė atliekant mėginius su bacitracinu, neomicinu, esant kontaktinei dilgėlinei. Svarbu būti pasiruošus anafilaksinės reakcijos atpažinimui ir gydymui.
--------------------------	---

<sup>1</sup> Weiss G, Shemer A, Trau H. The Koebner phenomenon: review of the literature. *JEADV* 2002; 16:241

<sup>2</sup> Thijs L, Deraedt K, Goosens A. Granuloma possibly induced by palladium after ear piercing. *Dermatitis* 2008; 19:E26.

## 9. Alerginių odos lopo mėginių dokumentavimas

OLM atlikimas ir vertinimas turi būti registruojami atskirame dokumente, kuriame nurodoma mėginio atlikimo data ir laikas, pateikiami visi tirti kontaktiniai alergenai ir/ar standartinio rinkinio pavadinimas; pirminis ir antrinis mėginio įvertinimas, vertinimo laikas, interpretacija, komplikacijos, klinikinis reikšmingumas ir išvados. Dokumentas pildomas ir pasirašomas OLM vertinusio gydytojo specialisto ir saugomas paciento ambulatorinėje kortelėje/ ambulatorinio apsilankymo elektroniniame dokumente.

## 10. Savikontrolės lapas

**12 lentelė.** Alerginių odos lopo mėginių atlikimas ir vertinimas.

OLM atlikimo veiksmai	Atlikimas	Pastabos
Alergenų įvertinimas anamnezėje ir pagal klinikinius simptomus		
Kontakto su galimu alergenų nustatymas		
Indikacijų OLM įvertinimas		
Kontaktinių alergenų parinkimas		
Standartinis rinkinys		
Papildomi alergenai		
Paciento informavimas ir paruošimas OLM		
Dėl maudymosi, fizinio krūvio, saulės		
Dėl medikamentų		
Dėl niežulio, vėlyvų reakcijų		
OLM tipas		
Uždaras		
OLM uždėjimas (ant nugaros, dilbio)		
Vertinimas		
Pirmasis – 2 parą (po 48val)		
Antrasis - 3 parą (po 72-96val)		
Vėlyvos reakcijos - 6-7 parą		
OLM interpretacija		
Iritacinių reakcijų vertinimas		
Komplikacijos		
Klaidingai teigiamos/neigiamos reakcijos		
Klinikinio reikšmingumo nustatymas		
Išvados suformavimas		

## 11. Odos lopo mėginio su Europos standartiniu rinkiniu (S-1000) vertinimas

Paciento v., pavardė									
Mėginio atlikimo data									
	Medžiagos pavadinimas	Reakcija				Medžiagos pavadinimas	Reakcija		
		48 val	72 val	7 d.			48 val	72 val	7 d.
1	Kalio dichromatas				16	4-tert-butilfenolio formaldehido derva			
2	p-fenilendiaminas				17	Merkaptobenzotiazolis			
3	Tiuramo mišinys				18	Formaldehidas			
4	Neomicino sulfatas				19	Kvapiųjų medžiagų mišinys I			
5	Kobalto dichloridas				20	Seskviterpeno laktonų mišinys			
6	Kainų mišinys III				21	Kvaterniumas-15			
7	Nikelio sulfatas				22	Propolis			
8	Hidroksimetilmetakrilatas (HEMA)				23	Metilzotiazolinonas/ metilchlorizotiazolinonas (MCI/MI)			
9	Kolofonija (medienos kanifolija)				24	Budezonidas			
10	Parabenu mišinys				25	Tiksokortolio-21 pivalatas			
11	N-izopropil-N-fenil-4-fenilendiaminas				26	Metildibromo gliutaronitrilis			
12	Vilnos alkoholiai (lanolinas)				27	Kvapiųjų medžiagų mišinys II			
13	Merkaptatų mišinys				28	Hidroksiizoheksilo 3-ciklohekseno karboksaldehidas, HICC			
14	Epoksidinė derva				29	Metilzotiazolinonas			
15	Peru balzamas				30	Tekstilės dažų mišinys			

Odos lopo mėginių vertinęs specialistas \_\_\_\_\_