

## NEGA DEČIJE KOŽE (A-1-2210/16)

Koža je kompleksan i dinamičan organ sa mnogo značajnih funkcija za ljudsko telo. Spoljašnji sloj epidermisa, kornealni sloj (stratum corneum) je efikasna barijera od prodora raznih iritansa, toksina, mikroorganizama, kao i membrana koja pomaže održavanju homeostaze tkivnih fluida. Ostatak epidermisa, granulozni, spinozni i bazalni slojevi (stratum granulosum, spinosum i stratum basale) izgrađuju taj zaštitni kornealni sloj. Melanociti unutar epidermisa su važni za zaštitu od UV radijacije, a prisustvo Langerhansovih ćelija je jedna od prvih linija imune zaštite organizma.

Dermis, koji se uglavnom sastoji od fibroblasta i kolagena, je čvrsta mehanička barijera, sa kolagenim matriksom koji predstavlja strukturalnu potporu za brojne kutane dodatke. Dlake koje rastu iz folikula unutar dermisa su takođe važne kao zaštita određenih delova tela. Lojne žlezde proizvode sebum koji "podmazivanjem" kože poboljšava njenu protektivnu ulogu. Termoregulatornu ulogu u koži potpomažu i znojne žlezde, a prisustvo specijalizovanih receptora omogućava percepciju toplote, hladnoće, dodira i pritiska. Ispod dermisa prisutno subkutano masno tkivo predstavlja sa jedne strane izvor energije, a sa druge ima protektivnu ulogu.

U literaturi se koriste različiti termini kojima se označava starost beba, porođajna težina, i slično, a svi ti termini mogu uneti konfuziju kada se govori o bebama. U ovom tekstu se upoređujući različite navode iz literature koriste sledeće definicije:

Novorođenče ili neonatus je od rođenja do 28. dana starosti

Mala porođajna težina je težina na rođenju ispod 2500grama

Prevrmeno rođena beba je beba rođena pre 27 nedelje gestacije

Beba rođena u terminu je kada je gestacijsko vreme između 37 nedelja i 41 nedelje i 6 dana.

Takođe se u tekstu i literaturi koriste i termini beba ili odojče gde se označavaju bebe od 1 meseca do 12 meseci starosti, termin dete je od 12 meseci do 12 godina starosti, a odrasli su od 12 do 65 godina starosti.

Rođenje bebe predstavlja nagli prelazak iz intrauterinog života u spoljašnju sredinu. Mada koža novorođenčeta ima sličnu strukturu kao koža odraslih, ima i nekih razlika. Osnovna razlika kože odraslih, kože novorođenčeta rođenog u terminu i kože novorođenčeta rođenog pre termina su nabrojane u tabeli 1.

Struktura kože	Rođeno pre termina	Rođeno u terminu	Odrasli
<b>Epiderm</b>	Tanje ćelije, smanjena produkcija melanina	Stratum korneum adherentan, mali sadržaj melanina	Normalan epiderm, normalan sadržaj melanina
<b>Dermo-epidermalni spoj</b>	Manja kohezija između epiderma i derma	Manja kohezija između epiderma i derma	Dobra kohezija između epiderma i derma
<b>Derm</b>	Manje elastična vlakna, tanja	Manje elastična vlakna, tanja	Potpuno razvijena elastična vlakna
<b>Znojne žlezde</b>	Sekretorne ćelije nediferentovane, smanjen kapacitet znojenja	Gusta distribucija znojnih žlezda, smanjen kapacitet znojenja	Ređa distribucija, pun kapacitet znojenja
<b>Kosa</b>	Lanugo dlaka	Velus dlaka	Velus i terminalna dlaka
<b>Lojne žlezde</b>	Velike i aktivne	Velike i aktivne	Velike i aktivne
<b>Nervni i vaskularni sistem</b>	Nisu kompletno organizovani, nemijelinska vlakna, fetalne strukture	Mali nervi, nemijelinizovani, vaskularni sistem potpuno organizovan u 3 meseca	Tip nervnog sistema odraslog čoveka
<b>Permeabilnost</b>	Visoka permeabilnost za supstance rastvorljive u mastima i povećana apsorpcija zbog veće površine tela u odnosu na telesnu težinu	Mada je dobra otpornost na penetraciju, visoka je permeabilnost supstanci rastvorljivih u mastima	Dobra otpornost na penetraciju

Tabela 1.

Najvažnije anatomske razlike su: odnos između površine tela i mase tela je veći (novorođenče 700cm<sup>2</sup>/kg, a odrasli 250cm<sup>2</sup>/kg), veza između epidermisa i dermisa je slabija, dermis je tanji, koža je u celini tanja i manje elastična, sadržaj vode u kornealnom sloju je viši, pa je i njegova permeabilnost veća, epidermalna barijera nije potpuno razvijena, i manja je produkcija melanina. Lojne žlezde su prisutne u punom broju, ali nisu u funkciji do puberteta. Slično tome ponašaju se i znojne žlezde, prisutne su u normalnom broju, ali manje su aktivne. Kod novorođenčadi i manje odojčadi, pH površine kože je viši i količina slobodnih masnih kiselina je manja nego u koži odraslih

Koje su kliničke posledice ovih razlika?

1. Bule se lako formiraju tokom inflamatornih procesa, zbog manje adherencije epiderma i derma.
2. Povećani transepidermalni gubitak vode, povećana percutana apsorpcija, povećana termalna nestabilnost.
3. Kako epidermalna barijera nije u potpunosti razvijena, koža je prijemčivija je za mikrobe, iritacije i češća je maceracija zbog retencije vlage.
4. Neonatalna koža je sklonija oštećenjima od UV radijacije, zbog manjeg sadržaja melanina.
5. Sapuni i razni "čistači" mogu poremetiti epidermalnu barijeru i kiseli plašt, osušiti je i onda ona postaje sklonija različitim oštećenjima.

## PRINCIPI NEGE KOŽE NOVOROĐENČETA

Treba poštovati određene principe nege osetljive kože novorođenčeta: nežno čišćenje i pranje, adekvatna hidratacija, prevencija frikcije i maceracije pregiba, zaštita od iritacije i UV zračenja.

Treba znati da kolonizacija bakterijama ne postoji na rođenju. Koagulaza negativne stafiločke (Staphylococcus epidermidis) su najčešće nađeni mikroorganizmi koji postepeno raste u aksilama, preponama i na skalpu. Ako se javi Staphylococcus aureus onda je došlo do kontaminacije od majke ili osoblja koje neguje bebe. Važno je razumeti barijernu funkciju kože za koju je najviše odgovoran kornealni sloj epiderma. On se sastoji od keratinocita koji su potopljeni u bogati lipidni matriks, a koji se sastoji od holesterola, ceramida i masnih kiselina. Druga grupa (klasa) lipida koja se takođe sekretuje na površini epidermisa u kontaktu sa spoljašnjom sredinom, reaguje sa vodom i formira se hidrolipidni film koji je važan za održavanje vlažnosti i za senzorne karakteristike kože. Lipidna frakcija hidrofилnog omotača može takođe penetrirati u gornje slojeve epidermisa u učestvovati kao deo epidermalne barijere. Ovo je jako važno kada se odlučuje koje i kakvo sredstvo za pranje i čišćenje upotrebiti za kožu novorođenčeta.

Još jedan od jako važnih razvojnih varijacija kože novorođenčeta je tzv. kiseli omotač ("acid mantle") ili funkcionalni kapacitet kože da formira i održava površinski pH na 5 i manje od 5. Postoji i bliska povezanost između površinske pH kože i mikrobne flore, zato što povećavanje pH od kisele prema neutralnoj vrednosti može izazvati prolazno uvećanje ukupnog broja bakterija na

koži. Jedan od osnovnih postulata nege kože je izabrati preparate koji će održavati pH kože, i samim tim neće se remetiti njene funkcije.

## VERNIX CASEOSA

Vernix caseosa je prirodno nastali kompleks lipidima bogate supstance koji prijanja uz površinu kože, a delimično je proizveden od strane fetalnih lojnih žlezda. Sastoji se od sekreta lojnih žlezda, otpalih delova epitela i lanuga. Sastav mu je voda (81%), lipidi- epidermalni glicerol i holesterol (19%) i proteini (10%). Postoje individualne varijacije u sastavu vernix-a. Iako neki autori smatraju da vernix na rođenju ima multiple funkcije (barijernu, regulatornu i zaštitnu), većina smatra da njegova uloga nije u potpunosti razjašnjena.



## PH KOŽE NOVOROĐENČETA

Odmah nakon rođenja pH površine kože i kod beba rođenih u terminu i kod prevremeno rođenih beba je bio u proseku 7,08 ( 6,6- 7,5) što je značajno veća vrednost nego kod odraslih i starije dece. pH se naglo smanjuje u prvih nekoliko dana po rođenju, a onda sporije u ostalom delu neonatalnog perioda, i dostiže vrednost od 5 u toku prvih nekoliko nedelja života. Održavanje kiselog pH je važno za formiranje kornealnog sloja epiderma, za homeostazu barijerne funkcije epiderma, kontrolu deskvamacije, kao i regulisanje proliferacije bakterijske flore na površini epiderma.

## UPOTREBA TOPIKALNIH PREPARATA KOD NOVOROĐENČADI

Zbog posebnih karakteristika kože novorođenih beba, kao i dece, kozmetički preparati namenjeni za higijenu i zaštitu beba, zahtevaju specijalnu pažnju. Jedan od osnovnih uslova je da iz takvih preparata budu isključeni svi sastojci koji bi mogli biti potencijalno opasni na bilo koji način.

Perkutana apsorpcija lekova i topikalnih preparata zavisi kako od fizičkih i hemijskih osobina samog preparata, tako i od osobina barijere kože. Takođe, što je veći odnos između površine i mase tela, veći je rizik od perkutane toksičnosti. Ostali faktori uključeni u to su nezreli sistem metabolisanja lekova i nezrela epidermalna barijera (posebno kod prevremeno rođene dece)

Mnogi proizvodi dizajnirani za upotrebu kod dece sadrže potencijalno toksične supstance koje mogu izazvati razne neželjene efekte.

Kod beba ne treba upotrebljavati alkohol kao antiseptik, kao ni sredstva za čišćenje sa dodatkom alkohola jer mogu izazvati opekotine i hemoragičnu nekrozu, posebno kod prevremeno rođenih beba. Takođe, upotreba dezinficijena sa jodom može izazvati preopterećenje jodom i prolazni hipotireoidizam.

Sigurnija alternativa je čisti hlorheksidin 0,5% kao efikasni topikalni antiseptik, za koga nije poznato da ima perkutanu toksičnost.

Propilen glikol, sastojak mnogih emolijenasa, može izazivati osećaj gorenja i iritaciju kože, posebno kada se upotrebljava u koncentracijama višim od 5%.

Ostale supstance koje treba izbegavati kod novorođenih beba su:

Natrijum lauril sulfat- potentni iritansi, oštećuje lipidnu barijeru, izaziva inflamaciju i razdvajanje slojeva kože. Kada se upotrebi sa nekim drugim supstancama kao što je triclosan, ima tendenciju da se zadrži na koži satima ili danima.

Natrijum sulfat lauret i amonijum sulfat lauret, su agensi koji prave penu u zubnim pastama, gelovima i penama za tuširanje. Oni su iritansi, mogu oštetiti proteine i izazvati oralne ulceracije.

Methylisothiazolinone: nalazi se u šamponima i omekšivačima, može biti udružen sa neurološkim defektima.

Parabeni se nalaze u šamponima i losionima za bebe, kao i vlažnim maramicama za čišćenje. Mogu izazvati kontaktni dermatitis i osip po koži.

Zbog opasnosti od nastanka kontaktnog dermatitisa u proizvodima za bebe treba izbegavati mirise i boje.

Upotrebu flastera kod novorođenčadi, posebno prevremeno rođenih treba izbegavati zbog rizika od laceracije kože, koja je veoma tanka. Ukoliko je njihova upotreba neophodna, upotrebljavati male komade i pažljivo ih uklanjati (moguće je za to koristiti emolijens).

## KUPANJE NOVOROĐENČETA

Kupanje je idealan način čišćenja novorođenčeta u cilju uklanjanja krvi i verniksa, kao i cilju što kraćeg kontakta sa krvlju majke (ukoliko je ona zaražena HIV i /ili virusom hepatita B). Inicijalno kupanje beba rođenih u terminu, može se obaviti onda kada je temperatura bebe stabilna, i kada je beba hemodinamski stabilna. To je obično vreme od 2 do 6h po rođenju, kod beba rođenih u terminu i sa težinom preko 2500gr. Preporučuje se mlaka voda (<37°C) u trajanju od 3 do 5 minuta. Rutinsko kupanje se može sprovoditi i dok ne otpadne pupčanik, ali kod beba rođenih u terminu. Kod prevremeno rođenih beba, kupanje treba odložiti dok ne otpadne pupčanik. Sam pupčanik najbolje je dnevno tretirati hlorheksidinom, do otpadanja u cilju sprečavanja infekcije.

Inače, i kasnije kupanje novorođenčeta ne treba da traje duže od 5 minuta, jer prolongirano kupanje povećava hidrataciju kože i povećava mogućnost trenja. Sapune i razne "čistače" je najbolje izbegavati u prvim nedeljama po rođenju. Novorođenče treba kupati u toploj sobi, brzo osušiti, zamotati u topao peškiri i smestiti pored majke.

Učestalost kupanja veoma varira u odnosu na različite geografske regije, klimatske uslove i kulturno nasleđe pojedinih naroda. U mnogim državama, posebno onima sa toplijom klimom, majke svakodnevno kupaju bebe, iako to nije stvarno neophodno. Preporuke mnogih autora su da je novorođenče dovoljno kupati, prosečno dva puta nedeljno dok ne počnu da puze. Prevremeno rođene bebe ne treba kupati češće nego na 4 dana.

Upoređujući kupanje sa pranjem sunđerom ili peškirom, kupanje ima prednosti. Pored toga što su bebe mirnije kada se kupaju, takođe je tako manja mogućnost hipotermije. Za pranje sunđerom u toku prvih 4 nedelje života je pokazano da je udruženo sa povećanim transepidermalnim gubitkom tečnosti, kao i redukovanom hidratacijom kornealnog sloja.

## SREDSTVA ZA ČIŠĆENJE, PRANJE I KUPANJE

Pranje je proces uklanjanja prljavštine, bakterija, izumrlih epidermalnih ćelija, znoja i drugih nečistoća sa površine kože. Koža beba je osetljivija na sredstva za pranje nego koža odraslih.

Sredstva za pranje se široko mogu podeliti na dve kategorije, alkalnih sapuna i kiselih ili neutralnih sintetičkih deterdženata (sindeti). Sredstva za pranje se sastoje od surfaktanta ili deterdženta, glicerina, mirisa, boja i prezervativa. Idealno sapuni za bebe ne bi trebalo da imaju mirise i boje, da bi se izbegla iritacija. Velika većina sredstava za pranje je napravljena od surfaktanata. Oni deluju tako da smanjuju površinsku tenziju između vode i vazduha, i formiraju penu koja dozvoljava da se nečistoće rastvorljive u mastima uklone sa kože. Međutim, to sa sobom nosi rizik oštećenja kože i uklanjanja previše lipida iz kornealnog sloja.

Sapuni su proizvodi saponifikacije, obično su alkalni i često sadrže lauryl sulfat ili njegove derivate, pa njihova upotreba može imati štetan efekat na barijernu funkciju kože i to na sledeće

načine: a) utiču na integritet hidrofилnog filma stvaranjem područja sa manjom količinom lipida, b) surfaktanti iz sapuna mogu da reaguju sa proteinima kornealnog sloja i da izazovu njihovu denaturaciju, što na kraju izaziva iritaciju kože, c) dejstvo delipidacije sapuna može povećati pH površine kože i uticati na njen kiseli omotač. Sve ovo izaziva suvoću kože, grubu kožu, osećaj stezanja.

Sindeti ili sintetički deterdženti su zamene za sapun, ili nesapunski surfaktanti koji imaju pH bliži normalnoj koži i manje su iritirajući i blaži od sapuna. Značajna im je prednost da ne utiču na pH kože i da u toku njihove upotrebe kožna mikroflora ostaje nepromenjena. Mana im je što se brzo dezintegrišu i mogu da izazovu jaku suvoću kože, ukoliko im se ne dodaju ovlaživači.

Neke supstance se mogu dodati u sapune kao omekšivači, da bi sapuni bili mekši i nežniji. Upotrebljavju se lanolin, parafini, mineralna ulja, kao i glicerini.

Kod odojčadi postoji povećan rizik od perkutane apsorpcije topikalno nanetih preparata na kožu iz više razloga: povećanog odnosa površine i mase tela, nezrelosti sistema za metabolisanje lekova, nezrelosti epidermalne barijere (naročito kod nedonoščadi). Iz tog razloga se mora biti veoma obazriv prilikom odabira preparata, čak i za uobičajenu negu. Na primer, nakon upotrebe baznih sapuna koži je potrebno bar 60 minuta da regeneriše pH, tako da se njihova upotreba ne savetuje. Idealno sredstvo za pranje dečije kože bi trebalo da ima sledeće karakteristike: neutralni, ili lako kiseli pH, blagi surfaktant, da sadrži emolijens, da je tečno, hemijski i fizički stabilno.

## BEBI PUDERI

Mada su puderi korisni za apsorpciju vlage u toku toplog i vlažnog vremena i mogu prevenirati maceraciju u pregibima, najbolje bi bilo izbegavati ih kod novorođenčadi. Prekomerna upotreba može izazvati blokadu znojnih žlezda i dovesti do milijarije. Slučajna inhalacija pudera je takođe potencijalna opasnost.

## PELENSKA REGIJA

Pelenska regija predstavlja posebno osetljiv deo kože zbog prostrane vlažne sredine sklone maceraciji, okluzivnog efekta pelena, povećane podložnosti razvoju mikroorganizama i alkalizirajućeg dejstva urina i fecesa, gde visoki bazni pH oštećuje integritet kože.

U nekim slučajevima se u toj regiji može pojaviti tzv. pelenski dermatitis ("napkin nedramatitis") koji predstavlja iritativni dermatitis koji je nastao zbog pormećene epidermalne barijere uzrokovane frikcijom, okluzijom kože, dejstva fekalnih enzima i poremećene pH.

Prevenција pojave ovog dermatitisa podrazumeva čestu promenu pelena (sa velikim stepenom apsorpcije), pranje blagim preparatima koji ne iritiraju kožu i primenu emolijentnih preparata za pelensku regiju.

## NEGA SKALPA

Aplikacija mineralnih ili biljnih ulja limitira širenje lezija kod infantilnog seboroičnog dermatitisa. Šamponi za bebe se mogu koristiti da uklone kruste i ljupe sa kapilicijuma. Šamponi su sapuni ili sintetski deterdženti specijalno formulisani za čišćenje dlake. Oni treba da imaju minimalno vreme kontakta sa kožom sklpa da bi se izbegao iritatni dermatitis. Obično sadrže i agense za čišćenje, kao i sredstva za pravljenje pene. Ostali sastojci su przervativi, boje, antioksidanti, helatori, mirisi i omekšivači. Šamponi za bebe bi trebalo da imaju pH koji je najbliži suzama i da ne iritiraju oči. Nekada je moguće koristiti iste preparate kao za telo, jer je često kosa beba kratka i tanka i nije potrebno koristiti posebne šampone.

## EMOLIJENSI

Emolijensi su emulzije koje sadrže lipide, koji omekšavaju kožu, vraćaju joj elastičnost i homeostazu i prveniraju transepidermalni gubitak vode. Oni ostavljaju lipidni film koji popunjava prostore između korneocita, i koji olakšava njihovu adherentnost za stratum corneum. Tako, oni imaju oosobine humektanata ("uvlače" vodu u kožu) i okluzivnih preparata (preveniraju gubitak tečnosti). Oni hidriraju kožu, štite integritet kornealnog sloja i epidermalne barijere.

Postoje dva tipa emolijenasa: emulzije ulje u vodi (krem) i emulzija voda u ulju (mast), koji se koriste u zavisnosti od indikacija. U literaturi ne postoji saglasnost o svakodnevnom rutinskom korišćenju emolijenasa za negu zdrave kože. Ali kada se radi o suvoj koži, dermatozama sa deskvamacijom ili atopijskom dermatitisu onda se preporučuje svakodnevno korišćenje emolijentnih preparata.

## ATOPIJSKI DERMATITIS (AD)

Tokom detinjstva česte su bolesti kože koje su nastale usled disfunkcije epidermalne barijere. Kompromitovana barijera kože je važna za nastanak rane pojave i težine kliničke slike atopijskog dermatitisa, koji je udružen sa suvom, perutavom kožom. AD je inflamatorna bolest kože koja se javlja kod 15-20% dece. Alteracije u barijeri kože koje se javljaju kod AD uključuju povećani transepidermalni gubitak tečnosti, promene površinske pH, povećane permeabilnosti, povećane bakterijske kolonizacije. Jednom, kada je barijera kompromitovana, alergeni, iritansi i ostali nežljeni agensi mogu prodrati u kožu i izazvati AD ili pogoršati simptome već postojećeg AD. Većina vodiča za negu kod AD preporučuje upotrebu tople, pre nego vruće vode, kratke kupke (5 do 10 minuta), sa upotrebom tečnog sredstva za pranje sa emolijensom koje ne utiče na integritet



barijere. Nakon kupanja, preporučuje se lako brisanje mekim peškirom i nanošenje emolijensa na tako blago osušenu kožu.

Potrebno je napomenuti da se kod dece sa AD savetuje svakodnevna upotreba emolijenasa, bez obzira na težinu kliničke slike i ostalu terapiju koja se upotrebljava, bilo lokalna, ili sistemski. Kako je suva koža obavezni pratilac AD, tako su i emolijensi prva linija terapije.

## ŠTA ZAPAMTITI?

1. Voda povećava pH kože (od 5,5 do 7,5), i prekomerno izlaganje vodi može povećati transepidermalni gubitak vode, što oslabljuje barijeru kože. Takođe, sama voda nije dobro sredstvo za čišćenje i ne može ukloniti supstance rastvorljive u mastima, kao što su feces ili sebum.
2. Tradicionalni sapuni su obično alkalni, mogu da iritiraju i moguće i da osuše kožu odojčeta. Natrijum lauril sulfat je čest sastojak sapuna, a pokazalo se da negativno utiče na barijernu funkciju.
3. Tečna sredstva za čišćenje bi trebalo da ne menjaju pH kože, da ne izazivaju iritaciju kože, kao i da ne iritiraju i ne peckaju oči.
4. Tečna sredstva za čišćenje treba da sadrže adekvatne konzervanse. Proizvodi koji nemaju konzervanse mogu biti nedovoljno sigurni jer nemaju zaštitu od mikroorganizama.
5. Prednost treba da imaju tečni čistači bez sapuna, pre nego sapuni
6. Tečna sredstva za pranje sa dodatim emolijensima imaju još prednosti, pogotovu kod beba i dece sa rizikom za atopijski dermatitis.
7. Roditelji, ili osobe koje brinu o deci treba pažljivo da pročitaju instrukcije i karakteristike proizvoda koji žele da koriste.
8. Biljna ulja, kao što je maslinovo ne treba dodavati u vodu za kupanje jer su studije kod odraslih pokazale da mogu oštetiti barijeru kože.
9. Preporučuje se pranje pelenske regije toplom vodom i /ili nekim emolijesom rastvorljivim u vodi, ili se mogu koristiti i vlažne maramice, bez dodatka mirisa i alkohola. Nije preporučljivo koristiti sapune, kupke i losione .