

фатичних і циклічних вуглеводнів та складних аліфатичних ефірів оцтової та мурашкової кислот.

3. За результатами експериментальних досліджень обґрунтовані за існуючою класифікацією класи небезпеки поширених полімерних матеріалів за продуктами горіння як окремих полімерних будівельних матеріалів так і їх комбінацій.

4. Встановлено, що "монооксид вуглецю", є домінуючим хімічним фактором в механізмі отруєння організму горіння сучасних полімерних матеріалів, що обумовило обґрунтування його дозово-термінового навантаження на організм за експериментальними даними.

5. Підкреслено соціальну значимість проблеми небезпеки горіння сучасних будівельних матеріалів та необхідність прийняття державних рішень з метою її вирішення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Васильев Г.А. Об оценке токсичности продуктов горения полимерных материалов. /Г.А. Васильев, В.С. Иличкин //Гиг. и сан. –1979. –№5. –С. 83-87.
2. Гусев И.В. Оценка воздействия факторов пожара в токсикологическом эксперименте. /И.В. Гусев, В.С. Иличкин С.Ю., Кисельников и др. //Пожарная профилактика: Сб. научн. тр. ВНИИПО. –Л., –1986. –С. 129-136.
3. Штеренгарц Р.Я. Об оценке опасности для человека летучих продуктов термоокислительной деструкции и горения полимерных материалов. /Р.Я. Штеренгарц, И.Ф. Боярчук, С.С. Сиряченко //Гиг. и сан. –1984. –№4. –С.74-75.
4. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. ГОСТ 12.1.007-76.- М.: Изд. стандартов, –1976.
5. Эйтингон А.И. Применение и формализация параметров токсичности для характеристики полимерных материалов в условиях горения /А.И. Эйтингон //Гиг. и сан. –1982. –№4. – С. 82-84.
6. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. –М.: Изд. стандартов, –1990.
7. Ляшенко В.И. Флеш-десорбция – альтернатива существующим способам извлечения органических микропримесей из сорбентов при газохроматографическом анализе загрязненного воздуха/В.И. Ляшенко, В.Н. Чекаль //Гиг. и сан. –1991. –№4. –С. 78-79.
8. Букина Л.П., Ушакова Л.И. Количественное определение оксида углерода в крови /Л.П. Букина, Л.И. Ушакова //Судебно-медицинская экспертиза. –1979. –№2. –С. 54-56
9. Прозоровський В.В. Использование метода наименьших квадратов для пробит-анализа кривых летальности: Методические указания по гигиенической оценке новых пестицидов /Прозоровський В.В. //ВНИИГИНТОКС. –К., –1969. –138 с.
10. Кустов В.В. Комбинированное действие промышленных ядов. /В.В.Кустов, Л.А. Тиунов, Г.А. Васильев. –М.: Медицина, –1975. –255 с.

УДК: 615.9(64+ 665.58): 687.552.2: 616-072.7

НОВИЙ МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ГІГІЄНИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РІДКИХ ТА ТВЕРДИХ МИЛ

Яловенко О.І., Расцька О.В., Яроцук Л.М.

ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ

Сучасна косметична індустрія пропонує різноманітний вибір засобів для очищення шкіри, які відрізняються за своїм складом, препаративною формою, способом викорис-

тання, деякими додатковими специфічними характеристиками (наприклад, антибактеріальна, зволожуюча дія). Мила, які поступають на ринок України, за показниками безпеки

відповідають вимогам ДСанПіН 2.2.9.027-99 [1], але вони не однаково підходять для всіх типів шкіри. Обираючи той чи інший засіб необхідно враховувати не тільки ступінь забруднення шкіри, а і обов'язково стан шкіри, її бар'єрні властивості, вік людини, чутливість до очищувачів [2]. Тому необхідні додаткові дослідження, які допоможуть виявити ступінь «м'якості» до шкіри туалетних мил для уточнення рекомендацій щодо застосування. Для виявлення таких властивостей використано нові інструментальні методи кількісної оцінки ефекту – корнеометрію, теваметрію.

Метою роботи було розробка нового методичного підходу щодо оцінки гігієнічних властивостей туалетних мил методами корнеометрії та теваметрії.

Матеріали та методи досліджень.

Для вирішення поставленої задачі в роботу були відібрані туалетні мила, які відрізняються за рецептурним складом (в тому числі, біологічно активними добавками при однаковій основі та походженням основних інгредієнтів), препаративною формою, додатковими специфічними властивостями. Обрані для досліджень засоби містили наступні інгредієнти за INCI:

- крем-мило туалетне «Дитяче»: soapy on the basis of vegetable raw material, antioxidant BHT, titanium dioxide, fragrance, EDTA, octyldodekanol, glycerin, izostearate, citric acid, extract Bidens;
- мило туалетне оливкове натуральне: olea europea (olive) fruit oil, sodium hydroxide;
- туалетне мило з екстрактом Алое Вера та вітаміном А: soapy on the basis of vegetable raw material, glycerin, fragrance, titanium dioxide, EDTA, Aloe Vera extract, vitamin A, antioxidant, colorant;
- мило з турмаліном: powder is tourmaline (to 10%), saturated acids to 75%, trioleyn, glyceryl monostearate, sodium glutamat lauroyl, glycerin, dried milk, titan dioxide, EDTA, Aloe Vera extract;
- туалетне мило з обліпихою - soapy on the basis of vegetable raw material, antioxidant BHT, dioxide titan, fragrance, EDTA, colorant, extract Hippophae;
- туалетне мило з Алое Вера та антиоксидантом - soapy on the basis of vegetable raw material, antioxidant BHT, titanium dioxide, fragrance, EDTA, color, extract Aloe Vera;
- туалетне мило оливкове з евкаліптом – sodium olivate (olive oil), sodium palmate, sodium palm kernelate, aqua, glycerin, eucalip-tus, sodium chloride;
- туалетне мило оливкове: sodium olivate (olive oil), sodium palmate, sodium palm kernelate, aqua, glycerin, olea europea (olive) leaves, sodium chloride;
- туалетне мило оливкове з розмарином та м'ятою: sodium olivate (olive oil), sodium palmate, sodium palm kernelate, aqua, glycerin, caprylic/capric triglyceride, extract Rosemarinus officinalis, peppermint, sodium chloride;
- гель для душу та миття рук з мінералами: aqua, sodium laureth sulfate, alkilamidopropyl betaine, cocodietanolamid, peg-7 glyceryl cocoate, glycerin, extract marine minerals, pantenol USP, fragrance, sodium chloride, trilon B (sodium EDTA), euksil K100 (nipagard CMB), monohydrate citric acid, colorant CI 42090, colorant CI 19140;
- рідке крем-мило: sodium laureth sulfate, cocamidopropyl betaine, Arlaton DOE (disodium lauryl sulfosuccinate, sodium cocoyl isethionate, Zea Mays, cetearyl alcohol, Aqua, hydrogenated castor oil, glycerin, titanium dioxide), sodium chloride, soluble collagen, hydrogenated castor Oil, Parfum, guar hydroxypropyl trimonium chloride, citric acid, linseed oil, butylhydroxytoluene, disodium EDTA, benzyl alcohol, methylchloroisothiazoline, methylisothiazoline, aqua;
- мило рідке з екстрактом Магонії: water, lauryl glucoside, sodium PEG-7 olivate oil carboxylate, olive oil PEG-7 esters, sorbitol, laureth-2, Mahonia aguifdodium, Berberry extract, guar hydroxypropyltrimonium chloride, gliceryl oleate, laureth-3, glycerin, Maris sal, Parfum (Flavor), potassium sorbate, sodium benzoate;
- гель для душу та миття рук з екстрактом м'яти: aqua, sodium laureth sulfate, alkilamidopropyl betaine, cocodietanolamid, peg-7 glyceryl cocoate, glycerin, extract Menta propylenglycol, menthol, fragrance, sodium chloride, trilon B (sodium EDTA), euksil K100 (nipagard CMB), monohydrate citric acid, colorant CI 42090, colorant CI 19140.

Експериментальні дослідження були проведені з залученням волонтерів. При розробці процедури оцінки гігієнічних властивостей засобів для миття рук враховували тривалість контакту засобу зі шкірою та частоту застосування при використанні згідно з призначенням. Запропонована процедура оцінки функціонального стану шкіри корнеометром та теваметром включала визначення коефіцієнтів корнеометрії (к корнеометрії) та теваметрії (ТЕВВ) до застосування засобів (фонові значення), за добу, 2, 5, 6, 7 діб після обробки засобом для миття рук (миття внутрішньої поверхні передпліччя (як однієї з найбільш чутливих ділянок шкіри людини) засобом протягом 7 діб 6 разів на день); нанесення зволожувача (крему для рук) і зняття значень за 3 години, добу, 2 доби після його нанесення. Рівень трансепідермальної втрати води (коефіцієнт ТЕВВ) вимірювали теваметром ТМ 300, вологості шкіри – корнеометром СМ 825, які входять до складу мультицентру Cutometer МРА 580, виробництва “Courage+Khazaka electronic GmbH” відповідно до інструкції до приладу при оптимальних кімнатних умовах – температурі 20-25°C і відносній вологості приміщення – 40-60% [3]. Відмінності рахували статистично значимими при $p < 0,05$. Статистичний аналіз проводили за допомогою програми «Statistica for Windows 7.0».

Результати досліджень. Всім відомо, що навіть безпечні туалетні тверді та рідкі мила інколи викликають слабку сухість шкіри та інші незначні неприємні суб'єктивні симптоми у споживачів, через які вони відмовляються від їх застосування і шукають інші способи очищення шкіри. Тому нами було поставлено завдання розробити методичний підхід до визначення потенційної небезпечності таких засобів. Проведення досліджень за розробленою схемою експерименту дозволило виявити деякі відмінності в характеристиці безпечності мил, як дозволених до широкого вжитку, так і недопущених до товарообігу. В таблиці 1 представлені результати оцінки твердих та рідких мил, які були досліджені за повною схемою експерименту. Так, найкращий результат показали наступні засоби: крем-мило туалетне «Дитяче» – тверде мило, призначене для очищення ніжної дитячої шкіри, з низьким вмістом

хлориду натрію (менше 0,4%) та відсутністю содопродуктів, та рідкі мила з м'якими поверхнево-активними речовинами та пом'якшувачими добавками: гель для душу та миття рук з мінералами, рідке крем-мило, гель для душу та миття рук з екстрактом м'яти. При їх випробовуванні протягом експерименту ніяких суб'єктивних чи об'єктивних симптомів подразнення шкіри волонтерів в місті аплікації не виявлено, змін показника вологості шкіри не відмічено ($p > 0,05$) протягом 8 діб дослідного очищення шкіри та зареєстровано достовірне ($p < 0,05$) зростання показника корнеометрії після нанесення зволожувача до фонових значень та збереження такого високого рівня протягом 2 діб проведення дослідів.

Трохи гірший результат отримано при дослідженні мила туалетного з екстрактом Алое Вера та вітаміном А – достовірне зменшення ($p < 0,05$) показника корнеометрії на 8 добу при повному відновленні вологості шкіри після застосування зволожувача та відсутності ознак подразнення у волонтерів. Дослідження мила туалетного оливкового натурального (тверде мило елітної групи, основою якого є натуральна оливкова олія, без консервантів, барвників, ароматизаторів та додаткових добавок, з низьким вмістом хлориду натрію (0,046%) та відсутністю содопродуктів), мила рідкого з екстрактом Магонії (мило створене на основі м'яких поверхнево активних речовин переважно рослинного походження та рослинними екстрактами, харчовими консервантами при відсутності барвників) показали, що протягом експерименту візуальних симптомів подразнення в місті обробки волонтери не відчували, протягом перших 6 діб очищення шкіри змін показника вологості шкіри не відмічено ($p > 0,05$), на 7, 8 добу значення показника корнеометрії трохи знизились ($p < 0,05$) та повністю відновились після нанесення зволожувача та підтримувались протягом 2 діб дослідів (табл. 1).

Наступні засоби, що досліджувались: мило з турмаліном – мило з специфічними антибактеріальними властивостями, які досягаються завдяки вмісту у складі мила порошку турмаліну; туалетне мило з обліпихою – мило створене за стандартною рецептурою на основі мильної стружки з вмістом

рослинного екстракту; туалетне мило з Алое Вера та антиоксидантом – мило створене за стандартною рецептурою на основі мильної стружки з вмістом рослинного екстракту та синтетичного антиоксиданту ВНТ; туалетне мило оливкове з евкаліптом – мило на основі

натуральної оливкової олії, без барвників, консервантів та запашника, з екстрактом евкаліпту, з вмістом содопродуктів (0,05%) та хлориду натрію (0,85%), що вище за норму за ДСТУ 4537:2006 – «масова частка хлориду натрію – не більше ніж 0,7%» [4].

Таблиця 1. Динаміка значень показника корнеометрії при дослідженні гігієнічних властивостей засобів для миття рук за розробленою процедурою (n=15).

Назва косметичного засобу	Значення коефіцієнту корнеометрії, од.умов.(M±m,t,% відхилення від фонових значень)								
	Фон	За добу після до-слідного миття	За 2 доби після до-слідного миття	За 5 діб після до-слідного миття	За 6 діб після до-слідного миття	За 7 діб після до-слідного миття	За 3 год після на-несення крему	За добу після на-несення крему	За 2 доби після на-несення крему
Крем-мило туалетне марки «Дитяче»	40,10±0,82	37,89±0,65 2,0966	38,23±0,39 2,0423	39,91±0,65 0,1783	40,97±1,00 0,6743	39,45±0,58 0,6427	44,94±1,25 3,2377	44,37±0,83 3,6467	43,80±0,77 3,2846
Гель для душу та миття рук з мінералами	33,59±0,49	32,48±0,65 1,3613	31,37±1,04 1,9317	31,95±0,81 1,7227	32,73±0,80 0,9117	31,81±0,85 1,8138	35,33±0,51 2,4474	33,18±0,68 0,4907	33,61±0,87 0,0134
Гель для душу та миття рук з екстрактом м'яти	32,63±0,92	32,76±1,04 0,0942	34,76±0,56 1,9824	34,86±0,82 1,8124	34,11±0,42 1,4685	29,93±1,64 1,4393	36,12±0,38 3,5185	35,61±0,47 2,8887	33,29±0,39 0,6550
Рідке крем-мило	39,57±0,77	38,72±0,73 0,7975	37,83±0,33 2,0663	38,29±0,36 1,4969	37,79±0,45 1,9934	38,52±0,35 1,2409	46,07±1,12 4,7865	44,59±0,89 4,2530	43,61±1,22 2,7980
Мило туалетне з екстрактом Алое Вера та вітаміном А	27,29±1,29	27,56±1,72 0,1239	29,61±1,70 1,0850	24,71±1,75 1,1900	23,33±1,41 2,0772	20,81±1,08 3,8462	34,69±1,23 4,1352	31,77±1,34 2,4016	31,97±1,19 2,6606
Мило туалетне оливкове натуральне	36,06±0,44	34,96±0,45 1,7439	35,85±0,21 0,4250	35,84±0,68 0,2727	31,21±1,30 3,5477	28,81±1,73 4,0637	37,05±0,59 1,3542	36,71±0,41 1,0838	36,55±0,16 1,0555
Мило рідке з екстрактом Магонії	37,95±0,49	36,91±0,72 1,1893	38,43±0,91 0,4631	35,82±1,07 1,8009	35,67±0,72 2,6019	35,32±0,64 3,2487	37,76±0,78 0,2028	37,38±0,35 0,9368	37,39±0,44 0,8393
Мило туалетне з Алое Вера та антиоксидантом	30,29±1,44	17,91±0,92 7,2520	17,57±0,46 8,4109	22,24±1,11 4,4283	20,92±1,70 4,2122	-	35,39±0,30 3,4620	29,74±1,32 0,2834	30,01±1,36 0,1412
Мило туалетне оливкове з евкаліптом	26,06±1,58	20,97±1,01 2,7130	19,10±0,64 4,0769	19,21±1,50 3,1465	21,67±0,93 2,3896	-	35,53±0,35 5,8518	32,47±0,91 3,5151	26,43±1,16 0,1916
Мило туалетне з обліпихою	42,45±1,27	38,52±0,56 2,8345	35,04±0,24 5,7369	35,51±0,25 5,3686	26,25±1,35 8,7359	-	38,19±0,019 3,2769	37,99±0,37 3,3687	39,18±0,81 2,1720
Мило з турмаліном	44,33±1,62	34,43±0,20 6,0621	35,85±0,57 4,9348	34,64±0,50 5,7125	36,54±0,24 4,7574	-	40,97±1,65 1,4522	41,23±1,64 1,3456	39,19±1,65 2,2225

Для них схему експерименту було змінено через проявлення сухості шкіри та

дискомфорту в місті обробки шкіри у волонтерів, тобто виявлення об'єктивних та

суб'єктивних ознак подразнення слабкої сили на 7 добу (табл. 1). Тому очищення шкіри було скорочено на 1 добу, на експериментальну ділянку шкіри одноразово нанесено зволожувач і протягом 2 діб проведено зняття значень. Отримані результати були наступними: при застосуванні всіх перелічених чотирьох засобів значення коефіцієнту корнеометрії достовірно знизились ($p < 0,05$) вже за добу після початку процесу очищення шкіри. Знижений рівень постійно тримався протягом 7 діб очищення (табл. 1). Застосування їх спричиняло проявлення сухості і дискомфорту на 7 добу експерименту, а для мила з турмаліном проявлення сухості, слабкої гіперемії та дискомфорту. Ознаки подразнення зникли за 3 години після нанесення зволожувача, коефіцієнт корнеометрії відновився в експериментах з туалетним милом з Алое Вера та антиоксидантом; туалетним милом оливковим з евкаліптом. В експерименті з туалетним милом з турмаліном об'єктивні та суб'єктивні ознаки подразнення шкіри волонтери не відмічали після застосування зволожувача, коефіцієнт корнеометрії відновився до фонових значень і протримався на такому рівні протягом 1 доби, але на другу добу зареєстрували зменшення ($p < 0,05$) коефіцієнта корнеометрії, що свідчить про нестабільне відновлення при одноразовому нанесенні зволожувача. При дослідженнях туалетного мила з обліпихою після нанесення зволожувача об'єктивних та суб'єктивних симптомів подразнення шкіри волонтерів не виявлено, але відновлення коефіцієнта корнеометрії після одноразового нанесення на шкіру не відбулося протягом 2 діб.

Зовсім невітні результати були отримані в експерименті з туалетним милом оливковим (мило на основі натуральної оливкової олії, без барвників, консервантів та запашника, без додаткових добавок, з вмістом хлориду натрію (0,86%), що вище за норму за ДСТУ 4537:2006) та туалетним милом оливковим з розмарином та м'ятою (мило на основі натуральної оливкової олії, без барвників, консервантів та запашника, з екстрактами розмарину та м'яти, з вмістом хлориду натрію (0,90%), що вище за норму за ДСТУ 4537:2006. Для виявлення більш повної картини подразнення при оцінці ефекту використано два показники корнеометрії та теваметрії. Вже на 3 добу після початку очищення туалетним милом оливковим з розмарином та м'ятою та на 5 добу після очищення туалетним милом оливковим схему експерименту було змінено через проявлення об'єктивних та суб'єктивних ознак подразнення шкіри волонтерів, а також, зміни показників корнеометрії та теваметрії. Так, очищення шкіри туалетним милом оливковим було припинено на 5 добу через слабку гіперемію та сухість шкіри в місті очищення і одноразово нанесено зволожувач. За добу після нанесення крему та до кінця експерименту відмічали відсутність візуальних ознак подразнення. В значеннях коефіцієнтів корнеометрії та теваметрії спостерігали наступні зміни: відмічено зниження коефіцієнту корнеометрії та збільшення коефіцієнту теваметрії ($p < 0,05$) починаючи з 3 доби при відсутності відновлення до кінця експерименту (табл. 2). Тобто відсутність візуальних ознак подразнення шкіри ще не свідчить про відновлення бар'єрних властивостей шкіри.

Таблиця 2. Динаміка значень показників корнеометрії та теваметрії при дослідженні специфічних властивостей туалетного мила оливкового за розробленою процедурою ($n=15$).

Назва косметичного засобу	Значення коефіцієнтів корнеометрії (од.умов), теваметрії (г/ч/м ²) ($M \pm m$, t, % відхилення від фонових значень)							
	коефіцієнти	Фон	за добу після дослідного миття	За 2 доби після дослідного миття	За 5 діб після дослідного миття	За 3 год після нанесення крему	За добу після нанесення крему	За 2 доби після нанесення крему
Туалетне мило оливкове	k корнеометрії	38,16 $\pm 0,53$	36,95 $\pm 0,43$ 1,7578	35,43 $\pm 0,26$ 4,5708	33,39 $\pm 0,82$ 4,8546	36,59 $\pm 0,22$ 2,7280	35,69 $\pm 0,10$ 4,5449	35,91 $\pm 0,19$ 3,9489
	TEBB	8,80 $\pm 0,10$	8,81 $\pm 0,10$ 0,0926	13,16 $\pm 0,16$ 22,9853	13,96 $\pm 0,15$ 28,1501	13,87 $\pm 0,09$ 37,2110	14,33 $\pm 43,0$ 252	10,10 $\pm 0,14$ 7,6527

Очищення шкіри туалетним милом оливковим з розмарином та м'ятою було припинено на 3 добу, та розпочато щоденне (протягом 4 діб (до 7 доби експерименту) нанесення зволожувача до зникнення подразнення (гіперемії та сухості) шкіри. При такій схемі експерименту спостерігали зниження коефіцієнту корнеометрії ($p < 0,05$)

протягом перших 2 діб, подальше відновлення до фонових значень на 5 добу експерименту та підтримка високих значень до кінця експерименту; збільшення коефіцієнту теваметрії ($p < 0,05$) вже за добу при відсутності відновлення до кінця дослідження (табл. 3).

Таблиця 3. Динаміка значень показників корнеометрії та теваметрії при дослідженні специфічних властивостей туалетного мила оливкового з розмарином та м'ятою за розробленою процедурою ($n=15$).

Назва косметичного засобу	Значення коефіцієнтів корнеометрії (од.умов), теваметрії (г/ч/м ²) ($M \pm m$, t, % відхилення від фонових значень)							
	коефіцієнти	Фон	за добу після дослідного миття	за 2 доби після дослідного миття	за 3 доби після щоденного нанесення крему	за 4 доби після щоденного нанесення крему	7 доба експерименту	8 доба експерименту
Туалетне мило оливкове з розмарином та м'ятою	k корнеометрії	36,99 ±0,46	36,05±0,32 1,6566	35,57±0,28 2,6117	36,58±0,68 0,4939	42,89±1,72 3,3182	40,89±1,72 2,0905	42,31±2,42 2,1630
	ТЕВВ	7,31 ±0,08	7,91±0,10 4,9878	18,95±0,15 68,7106	17,88±0,09 88,8587	16,95±0,10 77,7696	10,05±0,06 29,2901	9,87±0,17 14,040

Враховуючи те, що візуальні ознаки подразнення зникли лише тільки на 7 добу, відновлення коефіцієнта корнеометрії на 5 добу можливо відбулося тільки за рахунок постійної наявності шару зволожувача на поверхні шкіри та активного випаровування вологи через порушений захисний бар'єр, що підтверджують високі значення коефіцієнту ТЕВВ. Тільки після зникнення візуальних ознак подразнення і відновлення двох біофізичних показників функціонального стану шкіри може бути підтверджено відновлення захисного бар'єру шкіри.

Необхідно відмітити, що найгірші результати в проведених дослідженнях показали саме засоби, які не відповідають вимогам державного стандарту за показником, перевищення якого в продукті можна вважати першим сигналом потенційної небезпечності засобу. Експериментально доведено, що процедура очищення шкіри не сприяє її зволоженню, тому після гігієнічного очищення шкіри періодично необхідно захищати її зволожуючим засобом (кремом для рук, лосьйоном для тіла тощо).

Висновки

1. Запропонований новий методичний підхід до оцінки гігієнічних властивостей засобів для миття рук на основі аналізу результатів візуальної оцінки ознак подразнення, корнеометрії та теваметрії.

2. За розробленим методичним підходом до визначення подразнюючого ефекту засоби для миття рук можливо поділити на:

- м'які засоби для миття рук, при дослідному митті якими не виникали об'єктивні та суб'єктивні ознаки подразнення шкіри, показники корнеометрії та теваметрії не змінювались;

- засоби для миття з пом'якшувальними властивостями, при дослідному митті якими не виникають візуальні ознаки подразнення шкіри, показники корнеометрії та теваметрії можуть достовірно ($p < 0,05$) зменшитися тільки на 7 чи 8 добу і повністю відновлюються після застосування зволожувача;
- стандартні засоби для миття рук, при дослідному митті якими візуальні ознаки подразнення шкіри можуть виникати не раніше 7 доби, показники корнеометрії та теваметрії можуть зменшитися достовірно ($p < 0,05$) протягом періоду очищення, але повністю відновлюються після застосування зволожувача при відсутності візуальних ознак подразнення шкіри;
- небезпечні засоби для миття рук, при дослідному митті якими візуальний подразнюючий ефект проявляється вже до 7 доби, або тримається після нанесення зволожувача, або значення біофізичних показників не відновлюються після нанесення зволожувача.

3. Експериментальні дослідження показали, що жодний засіб для миття рук не має зволожуючих властивостей, тому виробник не повинен рекламувати такі специфічні властивості без обґрунтованого доказу.

4. Вважаємо доцільним споживачам стандартних засобів для миття рук для захисту та підтримки захисного бар'єру шкіри застосовувати зволожуючий засіб (наприклад, крем для рук) не менше ніж один раз на добу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Державні санітарні правила і норми безпеки продукції парфюмерно-косметичної промисловості: ДСанПіН 2.2.9.027-99 //Зб. важ. офіц. матеріалів з санітарних та протиепідемічних питань /МОЗ України. –Офіц. вид. –К.: ДМП Полімед, 1999. –Т.V, –Ч.3. –С. 76-117.
2. Ернандес Е. Физиологическое очищение кожи: составы и принцип действия (обзор) //Косметика & Медицина. –2010. –№3. –С. 40-47.
3. Information and operating Instructions for the Cutometer MPA 580 and its probes [Електронний ресурс]. –Режим доступу: www.courage-khazaka.de.
4. Мило туалетне тверде. Загальні технічні умови : ДСТУ 4537:2006. –К. : Держспоживстандарт України, –2007. –10 с. –(Чинний від 2007-04-01).

НОВЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ГИГИЕНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЖИДКИХ И ТВЕРДЫХ МИЛ

Яловенко О.И., Раецка О.В., Ярощук Л.Н.

Разработан новый методический подход к оценке гигиенических свойств средств для мытья рук с использованием современных методов исследования функционального состояния кожи: теваметрии и корнеометрии, который позволяет выявить степень «мягкости» для кожи таких средств для уточнения рекомендаций по применению.

A NEW METHODOICAL APPROACH TO ESTIMATION OF HYGIENICAL PROPERTIES LIQUID AND HARD SOAPS

O.I. Yalovenko, O.V. Rayetska, L.M. Yarotchuk

A new methodical approach is developed to estimation of hygienical properties of facilities for washing of hands with the use of modern methods of research of the functional state of skin: tevametry and corneometry, which allows to expose the degree of «mildness» for the skin of such facilities for clarification of recommendations on application.