
УДК Место для ввода текста.

Ю.В. Андрашко¹, Р.Р. Яремкевич¹, О.Т. Девіняк¹, А.А. Зіменковський²

**«ЕЛЕКТРОННИЙ КАЛЬКУЛЯТОР ХРОНІЧНОГО СВЕРБІЖУ».
ПЕРШИЙ УКРАЇНОМОВНИЙ ОПИТНИК
ДЛЯ ОЦІНКИ ХРОНІЧНОГО СВЕРБІЖУ**

Ужгородський національний університет¹

м. Ужгород, Україна

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького²

м. Львів, Україна

e-mail: r.yaremkevych@gmail.com

Резюме: На основі існуючих зарубіжних валідизованих опитників для оцінки симптомів свербіжу та болю, розроблено перший україномовний опитник для оцінки хронічного свербіжу та детально описано механізм переведення симптому у числовий еквівалент. Розроблений опитник ліг в основу комп'ютерного пристосування «Електронний калькулятор хронічного свербіжу», за допомогою якого, лікар може оцінити силу вираженості симптому, якість життя пацієнта та ефективність призначеного лікування.

Ключові слова: хронічний свербіж, оцінка свербіжу, опитник для оцінки свербіжу.

Вступ. Свербіж (С) – суб'єктивне, неприємне відчуття, що викликає нестерпне бажання розчухувати шкіру та може мати значний негативний вплив на якість життя (ЯЖ) пацієнта^{1,2}.

С може зустрічатись ізольовано, супроводжувати захворювання шкіри, або виступати основним симптомом екстракутанних захворювань (онкологічні хвороби, метаболічні розлади, лікопов'язані реакції чи інфекційні захворювання)¹.

В залежності від тривалості персистенції, С шкіри поділяють на гострий та хронічний.

Гострий С – надзвичайно часте відчуття, яке практично кожна людина, в тій чи іншій мірі, відчувала на собі, наприклад, після укусу комара або контакту з кропивою³.

Згідно з International Forum on the Study of Itch, хронічним називається С, що триває 6 тижнів або довше.

Нещодавні дослідження показали, що поширеність хронічного свербіжу (ХС) серед дорослого населення сягає близько 13,5%, а також тенденцію до зростання поширеності ХС серед населення у порівнянні з даними попередніх досліджень⁴⁻⁶.

Залежно від локалізації, ХС може бути генералізованим, або уражати окрему ділянку шкіри – локалізований С. Симптом частіше зустрічається у жінок, а частота його появи зростає із віком⁵.

ХС є основним симптомом при багатьох дерматологічних та системних захворюваннях.

Подібно до хронічного болю, ХС може негативно впливати на ЯЖ пацієнта³.

Нещодавні дослідження показали що ХС може бути таким же виснажливим, як і хронічний біль⁷.

Інтенсивність С коливається від легкого до важкого і може мати значний психосоціальний вплив на повсякденну діяльність та сон пацієнта¹.

Існує безліч різноманітних лікарських засобів (ЛЗ), призначених для полегшення С, проте жоден із них не гарантує повного усунення неприємних відчуттів. Таким чином, взяти цей симптом, а особливо його хронічну форму, під повний контроль є надзвичайно важко².

Якісні характеристики, інтенсивність та добові ритми С є важливими факторами, які на сьогоднішній день мають обмежену діагностичну вагу⁶.

На нашу думку, для подальшого вивчення проблематики ХС, та пошуку альтернативних ефективних методів його курації, вітчизняним науковцям необхідно мати можливість адекватно оцінити силу проявів та впливу симптому на ЯЖ пацієнта, а також вивчити ефективність призначеного лікування^{8,9}.

Перший крок при оцінці ХС полягає у зборі детального анамнезу та фізикального обстеження. Шкіра повинна обстежуватись ретельно на виявлення первинних морфологічних елементів⁵.

Подальша оцінка С може бути об'єктивною та суб'єктивною.

Для об'єктивної оцінки С використовують акселерометри, актографію, полісомнографію та відео системи реєстрації інфрачервоного випромінювання, які дозволяють оцінити поведінку розчухування, а не сам С, як симптом^{10,11}.

На противагу об'єктивним методам, існуючі суб'єктивні пристосунки вимірюють різноманітні характеристики С. В зв'язку з цим, такі методи оцінки вважаються більш валідними.

Суб'єктивні пристосунки для оцінки С поділяються на одновимірні та багатовимірні.

Одновимірні пристосунки, наприклад, візуально-аналогова шкала (visual analog scale), фокусуються виключно на одному аспекті С, таким чином, дають лише часткову оцінку симптому.

Багатовимірні пристосунки, такі як Eppendorf Itch Questionnaire, 5-D Itch Scale та Itch Severity Scale та Leuven Itch Scale розглядають С у багатьох аспектах².

Мета дослідження: розробити україномовний пристосунок для оцінки ХС та методику переведення симптому у числовий еквівалент.

Матеріали та методи дослідження. На основі існуючих валідизованих опитників («Eppendorf Itch Questionnaire», «Questionnaire for Pruritus Assessment», «McGill Pain Questionnaire», «Itch Severity

Scale», «The 5-D itch questionnaire», «The Leuven Itch Scale», «Індекс профіля тяжести кожного зуда»), а також використанням елементів найпростішого пристосунку для оцінки ХС – «A visual analogue scale», нами було розроблено перший україномовний опитник для оцінки ХС, який ліг в основу комп'ютерної програми «Електронний калькулятор ХС»^{2,12-19}.

Ця комп'ютерна програма дозволяє лікарю на основі даних електронної анкети-опитника оцінити та порівняти силу вираженості ХС та ЯЖ пацієнта за останній місяць до-, під час та після лікування в числовому еквіваленті.

В даній статті описується методика та алгоритм оцінки сили вираженості ХС, розроблені спеціально для вищезгаданого пристосунку.

Для опрацювання комплексної інтегральної оцінки С використовували відповіді на 24 запитання із розробленої анкети (табл. 1). В опитуванні взяли участь 78 пацієнтів, що звертались за допомогою з приводу ХС (переважно із Львівської області). В окремих випадках пацієнти не надали відповіді на ті чи інші запитання анкети. Частка відсутніх відповідей була невеликою і становила 0,75%. Обчислення проводили у середовищі для статистичного аналізу R 3.2.3 із використанням додаткових програмних пакетів для виконання аналізу головних компонентів pcaMethods, факторного аналізу FactoMineR, та візуалізації ggplot2²⁰⁻²².

Таблиця 1. Запитання та відповідні їм шкали, що використовувались для оцінки свербіжу

ID	Питання	Шкала відповідей
1	2	3
V2	Як часто за останній місяць у Вас виникало відчуття свербіжу?	0 - Ніколи 1 – Рідко (від одного до декількох разів на місяць) 2 – Іноколи (від одного до декількох разів на тиждень) 3 – Часто (від одного до декількох разів на день) 4 – Постійно
V3	Якою, в середньому, була тривалість одного епізоду свербіжу за останній місяць?	0 – відсутні 1 – від 0 – 30 хв 2 – від 30 – 60 хв 3 – від 1 – 2 год 4 – більше 2 год
V5	Свербіж після укусу комара	0-100*
V6	Інтенсивність свербіжу на момент опитування	0-100*
V7	Найсильніший прояв свербіжу, який Ви відчували за останній місяць	0-100*
V8	Найслабше відчуття свербіжу, яке у Вас було за останній місяць	0-100*
V9	Інтенсивність свербіжу за останній місяць (в середньому)	0-100*
V10	Виснажливість свербіжу На скільки виснажливим був свербіж за останній місяць?	0-100*

Продовження табл. 1

1	2	3
Наслідки свербіжу за останній місяць		
V11	Поява розчухів	0 - Ніколи 1 - Рідко 2 - Час-від-часу 3 - Часто 4 - Постійно
V12	Обмеження фізичних навантажень через свербіж	0 - Ніколи 1 - Рідко 2 - Час-від-часу 3 - Часто 4 - Постійно
V13	Порушення моїх звичних побутових занять	0 - Ніколи 1 - Рідко 2 - Час-від-часу 3 - Часто 4 - Постійно
V14	Втрата апетиту	0 - Ніколи 1 - Рідко 2 - Час-від-часу 3 - Часто 4 - Постійно
V15	Порушення соціальних контактів через свербіж	0 - Ніколи 1 - Рідко 2 - Час-від-часу 3 - Часто 4 - Постійно
V16	Зміна поведінки стосовно оточуючих через свербіж	0 - Ніколи 1 - Рідко 2 - Час-від-часу 3 - Часто 4 - Постійно
V17	Поганий настрій через свербіж	0 - Ніколи 1 - Рідко 2 - Час-від-часу 3 - Часто 4 - Постійно
V18	Зниження уваги	0 - Ніколи 1 - Рідко 2 - Час-від-часу 3 - Часто 4 - Постійно
V19	Порушення працездатності	0 - Ніколи 1 - Рідко 2 - Час-від-часу 3 - Часто 4 - Постійно
V20	Зниження продуктивності на роботі/навчанні	0 - Ніколи 1 - Рідко 2 - Час-від-часу 3 - Часто 4 - Постійно
V21	Порушення засинання через свербіж	0 - Ніколи 1 - Рідко 2 - Час-від-часу 3 - Часто 4 - Постійно
V22	Пробудження через свербіж	0 - Ніколи 1 - Рідко 2 - Час-від-часу 3 - Часто 4 - Постійно

Продовження табл. 1

1	2	3
V23	Приймання снодійних лікарських засобів через свербіж	0 - Ніколи 1 – Рідко 2 – Час-від-часу 3 – Часто 4 – Постійно
V24	Зниження сексуального потягу	0 - Ніколи 1 – Рідко 2 – Час-від-часу 3 – Часто 4 – Постійно
V25	Зниження сексуальної активності	0 - Ніколи 1 – Рідко 2 – Час-від-часу 3 – Часто 4 – Постійно
V26	Уникання інтимного життя через свербіж	0 - Ніколи 1 – Рідко 2 – Час-від-часу 3 – Часто 4 – Постійно

Примітка: *При обчисленні інтегральної оцінки С за допомогою середнього арифметичного дані шкали приводились до 4-хбальної шляхом ділення на 25.

У дослідженні використано методи: анкетного опитування, клінічні, аналітично-порівняльний, статистичний, комп'ютерних технологій.

Результати дослідження та їх обговорення. Традиційним способом формування інтегральної оцінки на базі опитників є сума балів, які присвоюються за кожну відповідь. Однак, у разі відсутності окремих відповідей, такий підхід призводить до занижених значень інтегральної оцінки. Позбутись проблеми відсутності окремих відповідей можна шляхом заміни суми на середнє арифметичне значення. Згідно із законом великих чисел, емпіричне середнє (середнє арифметичне) достатньо великої скінченної вибірки із фіксованого розподілу близьке до теоретичного середнього (математичного сподівання) цього розподілу. Тобто, спільна дія великого числа однакових і незалежних випадкових чинників призводить до результату, який практично не залежить від випадковості. В інтерпретації закону великих чисел, кожне з питань анкети є незалежною оцінкою С, яка, втім, значно залежить від випадкових факторів і тому має неприйнятну для практичного застосування похибку. Об'єднавши значну кількість таких оцінок у єдину інтегральну оцінку за допомогою середнього арифметичного, ми отримуємо показник, практично незалежний від випадковості і невиявляючий похибки. З іншого боку, значна точність може бути досягнута лише ціною великого за обсягом опитника, тому, на практиці завжди відбувається пошук компромісу між точністю опитника та його обсягом. Попри беззаперечні переваги простого

методу середнього арифметичного, існують пов'язані з ним кілька істотних недоліків, зумовлених недотриманням вимоги статистичної однорідності запитань:

1) деякі запитання можуть систематично отримувати більшу або меншу кількість балів (неоднорідність центрів);

2) деякі запитання можуть характеризуватись більшою похибкою відповідей, ніж інші (неоднорідність масштабів);

3) відповіді на деякі запитання можуть залежати не лише від основного фактору (С), а й від інших, сторонніх факторів (мультифакторність – через неї може виникати систематична неузгодженість між відповідями на деякі запитання).

Усі наведені недоліки погіршують точність оцінки за результатами опитника. Втім, існують методи для статистичного опрацювання наведених проблем, серед яких – аналіз головних компонентів (Principal Component Analysis, PCA) та множинний факторний аналіз (Multiple Factor Analysis, MFA).

Метод PCA знаходить такі лінійні комбінації відповідей на запитання (головні компоненти, PC), що дисперсія проєкцій пацієнтів на них буде максимальною. Зокрема, виходячи із припущення, що різний рівень С є найбільш вагомою причиною варіабельності у відповідях на опитник, перший головний компонент PC1 буде відображати внесок кожного запитання у інтегральну оцінку С, а проєкції пацієнтів на PC1 відповідатимуть значенням інтегральних оцінок С. При цьому, ваги (вклад в інтегральну оцінку) тих відповідей, що узгоджуються між собою – підсилюються, а тих, що

суперечать основному тренду – ослаблюються. Другий головний компонент PC2 відображатиме деякий інший, сторонній фактор, який не залежить від сили С, однак може впливати на вибір відповідей пацієнтами.

Внаслідок наявності неповних даних (0,75%), для здійснення PCA замість традиційного сингулярного розкладу матриці використовувався алгоритм нелінійної ітераційної проєкції на латентні структури (Non-linear Iterative Projection On Latent Structures, NIPALS). Перед проведенням PCA всі результати опитувань були відцентровані та приведені до одиничної дисперсії.

При аналізі результатів PCA, перш за все, вивчається структура та потужність найбільш важливих головних компонентів. PC1 охоплює 36,4% усієї варіабельності у відповідях на опитник, що більш, ніж у 4 рази перевищує важливість наступного компонента PC2 (охоплює 8,6% варіабельності).

Графік залежності важливостей головних компонентів від їх порядкових номерів (Рис. 1) свідчить, що третій та всі наступні головні компоненти охоплюють переважно варіабельність випадкових похибок, оскільки їх важливості подібні та спадають повільно. Значна важливість першого головного компонента порівняно з усіма іншими є ознакою вдалого дизайну опитника, більшість відповідей на який узгоджуються між собою, що, в свою чергу, забезпечуватиме хорошу надійність отриманої на його основі оцінки С.

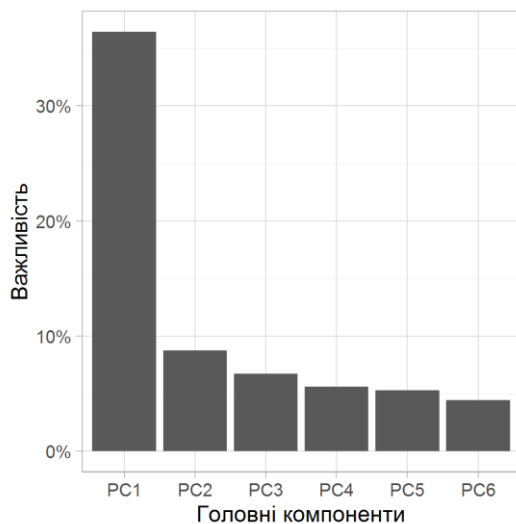


Рис. 1. Важливості (охоплена варіабельність) перших шести головних компонентів при PCA

Проєкція запитань анкети на перші 2 головні компоненти дає змогу аналізувати медичний зміст компонентів та ранжувати запитання за ступенем впливу на ці компоненти

(Рис. 2). Математичне підґрунтя аналізу головних компонентів свідчить, що перший (головний) компонент відображатиме інтегральну оцінку С. Факт відсутності від'ємних проєкцій запитань на вектор першого головного компонента підтверджує те, що всі запитання скеровані на розкриття основного фактора – С, тобто відповіді на різні питання анкети не суперечать одна одній. При цьому, найбільш показовими та незалежними для інтегральної оцінки С є запитання із найбільшими проєкціями: V22 (пробудження через С), V21 (порушення засинання через С) та V10 (виснажливість С). Зосередження більшості запитань у правій частині Рис. 2 свідчить про те, що майже всі запитання є достатньо важливі для інтегральної оцінки С. Практично відсутній вплив на інтегральну оцінку С виявило запитання V5, що не є для нас несподіванкою, адже, суть цього питання полягала в оцінці С після укусу комара. Навпаки, такі результати підтверджують, на нашу думку, об'єктивність проведеного аналізу головних компонентів.

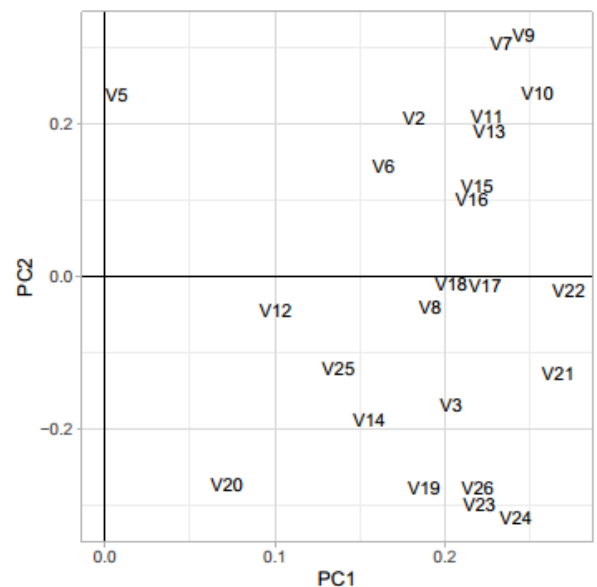


Рис. 2. Проєкція запитань анкети на перші два головні компоненти

Крім того, слабку роль в оцінці С продемонстрували запитання V20 (зниження продуктивності на роботі/навчанні) та V12 (обмеження фізичних навантажень через С). Це можна пояснити тим, що відповіді на ці запитання більше залежать від специфіки роботи та фізичних навантажень, з якими має справу опитуваний, ніж від сили С. Цікавим, на нашу думку, є визначення медичної суті другого головного компонента – адже це незалежний від сили С фактор, який хоч і ненавми-

сно, однак, оцінюється розробленим опитником також. Найбільший додатній вплив на значення цього фактору здійснюють високі рівні відповідей на запитання V9 (інтенсивність С за останній місяць), V7 (найсильніший прояв С, який Ви відчували за останній місяць), V10 (виснажливості С; на скільки виснажливим був С за останній місяць?) та V5 (С після укусу комара). Виходячи із суті цих запитань, другий головний компонент можна ідентифікувати як індивідуальну чутливість до С, яка, в свою чергу, може включати як індивідуальний рівень подразливості нервової системи у відповідь на біохімічні процеси в основі явища С, так і суб'єктивну емоційну відповідь на С. Зокрема, висока оцінка пацієнтом свого С може бути зумовлена як справді важким перебігом захворювання, так і високою індивідуальною чутливістю при помірному чи навіть слабкому клінічному перебігу хвороби. Таким чином, проведені нами розрахунки свідчать про потребу декомпозиції суб'єктивної оцінки пацієнтом свого С на об'єктивний компонент, який не залежить від індивідуального сприйняття і повинен корелювати із інтенсивністю біохімічних процесів в основі С, та суб'єктивний індивідуальний компонент, який залежить виключно від конституції нервової та психічної систем (темпераменту та характеру). Якраз об'єктивний компонент, який у нашому дослідженні представлений інтегральною оцінкою С (перший головний компонент), повинен враховуватись як клінічний показник для оцінки стану пацієнтів та проведення досліджень ефективності ЛЗ проти С. І лише на основі значень інтегральної оцінки С, позбавленої від впливу суб'єктивного сприйняття та особистісних рис пацієнта, повинні прийматись ті чи інші лікарські рішення. При цьому, згідно координат запитань на площині перших 2 головних компонентів (Рис. 2), оцінка пацієнтами інтенсивності С (V9), найсильнішого прояву С (V7) та виснажливості С (V10) за останній місяць містить практично в однакових частках і об'єктивний, і суб'єктивний компоненти. Також інтерес для аналізу суб'єктивного сприйняття С, на нашу думку, представляють запитання, розташовані у нижній частині Рис. 2. Ці запитання мають від'ємні значення проєкцій на PC2 та достатньо високі значення проєкцій на PC1, а тому позитивні відповіді на них є ознаками об'єктивно сильного патологічного С з відносно низькою психологічною реакцією на загальний С, наприклад, від укусу комара. До таких запитань належать V24 (зниження сексуального потягу), V23 (приймання снодійних ЛЗ через С), V26 (уникання інтимного життя

через С), V19 (порушення працездатності). Пацієнти, які дають ствердні відповіді на ці запитання, мають настільки серйозні труднощі через С, що оцінюють рівень С від укусу комара на дуже низькому рівні, роблячи свою проблему більш виразною за рахунок контрасту.

У результаті проведеного нами аналізу головних компонентів для кожного пацієнта було обчислено його координату PC1, яка є інтегральною оцінкою С і, як ми показали вище, покликана відображати об'єктивну сторону біохімічних процесів в основі С, а також обчислено координату PC2, яка відображає рівень психологічної чутливості до С. Візуалізація цих координат (Рис. 3.) вказує, що інтегральна оцінка С досі пов'язана із індивідуальним сприйняттям С нелінійною залежністю. Зокрема, попри те, що загальна кореляція між PC1 та PC2 практично не відрізняється від 0 (це є прямим наслідком ортогональності головних компонентів при PCA), в інтервалі для значень PC1 < 1 кореляція між PC1 та PC2 додатня ($r=0,48$, $p=0,00032$), а в інтервалі для значень PC1 > 1 кореляція між PC1 та PC2 стає негативною, причому також із статистичною значимістю ($r=0,40$, $p=0,045$). Це означає, що зв'язок між інтегральною оцінкою С та індивідуальною чутливістю до С має різний характер залежно від вираженості С. При слабкому С пацієнти, які чутливо реагують на С від укусу комара, одночасно вище оцінюють рівень С від наявної хвороби. І навпаки, які, що не реагують на укуси комара, силу С через хворобу оцінюють низько. Саме тому і спостерігається позитивна кореляція між 2-ма головними компонентами у лівій частині Рис. 3. У цьому випадку оцінка людиною своєї чутливості до С (PC2) є більш об'єктивною і впливає на оцінку сили С (PC1). Іншими словами, більшість пацієнтів у сегменті PC1 < 1 не слід диференціювати за силою С, а варто розглядати як представників зі слабким С приблизно однакової інтенсивності. Однак, при високій силі С внаслідок захворювання, зв'язок між PC1 та PC2 стає зворотнім. Пацієнт оцінює свій С у порівнянні із певним внутрішнім еталоном, причому дизайн анкети пропонує у якості еталону використати оцінку С після укусу комара. Отож, для підкреслення сили С від захворювання пацієнт дещо понижуює свою оцінку С після укусу комара, так щоб відобразити контраст між цими 2-ма станами. Тобто тепер уже оцінка хворим власного С (PC1) є більш об'єктивною і впливає на оцінку індивідуальної чутливості до С (PC2). Звідси з'являється негативна кореляція між PC1 та PC2 у пацієнтів із сильним С.

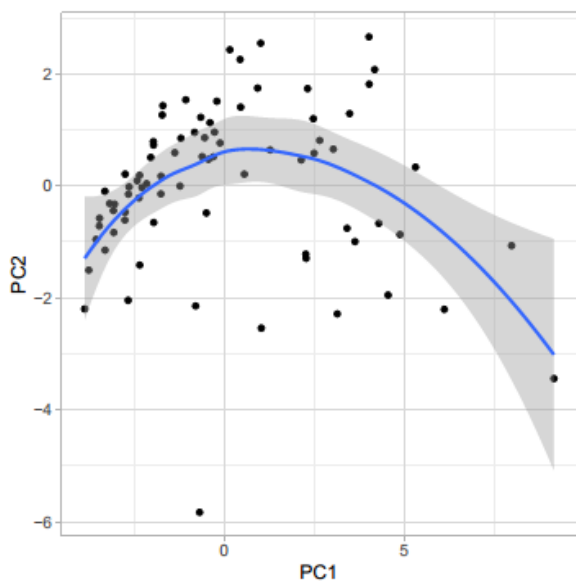


Рис. 3. Проекції пацієнтів на площину перших 2-х головних компонентів

Через особливості методу PCA кожен із головних компонентів побудовано так, що середнє арифметичне проєкцій пацієнтів на головний компонент буде практично рівне 0. Така шкала не є зручною для користування, і тому була приведена нами до такого формату, щоб абсолютний мінімум C згідно опитника відповідав 0 балів. Таким чином, усі оцінки за приведеною шкалою будуть на 6,53 бали вищі від зображених на рисунках значень PC1. Ваги, які слід застосувати до кожної з відповідей, щоб у результаті їх додавання отримати значення розробленої нами інтегральної оцінки C , наведені у табл. 2 (ранжовані спаданням ваги питань).

Таблиця 2. Критерії для розрахунку інтегральної оцінки свербіжу

ID	Питання	Коефіцієнт
V8*	Найслабше відчуття свербіжу, яке у Вас було за останній місяць	0.76
V24	Зниження сексуального потягу	0.55
V19	Порушення працездатності	0.54
V25	Зниження сексуальної активності	0.48
V9*	Інтенсивність свербіжу за останній місяць (в середньому)	0.43
V3	Якою, в середньому, була тривалість одного епізоду свербіжу за останній місяць?	0.42
V14	Втрата апетиту	0.38
V2	Як часто за останній місяць у Вас виникало відчуття свербіжу?	0.36
V23	Приймання снодійних лікарських засобів через Свербіж	0.35
V22	Пробудження через свербіж	0.33
V7*	Найсильніший прояв свербіжу, який Ви відчували за останній місяць	0.32
V6*	Інтенсивність свербіжу на момент опитування	0.31
V15	Порушення соціальних контактів через свербіж	0.31
V26	Уникання інтимного життя через свербіж	0.31
V13	Порушення моїх звичних побутових занять	0.25
V16	Зміна поведінки стосовно оточуючих через свербіж	0.25
V10*	Виснажливість свербіжу. На скільки виснажливим був свербіж за останній місяць?	0.24
V18	Зниження уваги	0.24
V11	Поява розчухів	0.22
V21	Порушення засинання через свербіж	0.21
V17	Поганий настрій через свербіж	0.20
V20	Зниження продуктивності на роботі/навчанні	0.17
V12	Обмеження фізичних навантажень через свербіж	0.17
V5*	Свербіж після укусу комара	0.01

Примітки: *Відповіді на дані питання перед застосуванням коефіцієнта слід перевести зі 100-бальної у 4-бальну шкалу шляхом ділення на 25.

Множинний факторний аналіз (MFA) у своїй основі подібний до аналізу головних компонентів. Відмінність між 2-ма підходами лежить у тому, що PCA має за мету максимально охопити всю варіабельність матриці результатів, тоді як MFA намагається знайти лише невелику кількість латентних факторів, відкидаючи зайву варіабельність як похибку вимірювання чи як індивідуальну варіабельність ознаки, яка не стосується до загальної

варіабельності. MFA більш затратний у обчисленнях, однак, дозволяє коректно виділити факторну структуру досліджуваної матриці результатів у складних випадках, коли PCA не здатен провести коректної факторизації. Застосування нами MFA для аналізу результатів опитування хворих з метою розробки інтегральної оцінки C дає майже ідентичні до PCA результати при різних варіантах групування ознак. Структура перших 2-ох факторів

повторює структуру перших 2-ох головних компонентів, а обчислені рівні *S* сильно корелюють із значенням $r=0,991$ (рис. 4.). Тому результати аналізу головних компонентів приймаються за основу, а модель MFA надалі нами не аналізувалась.

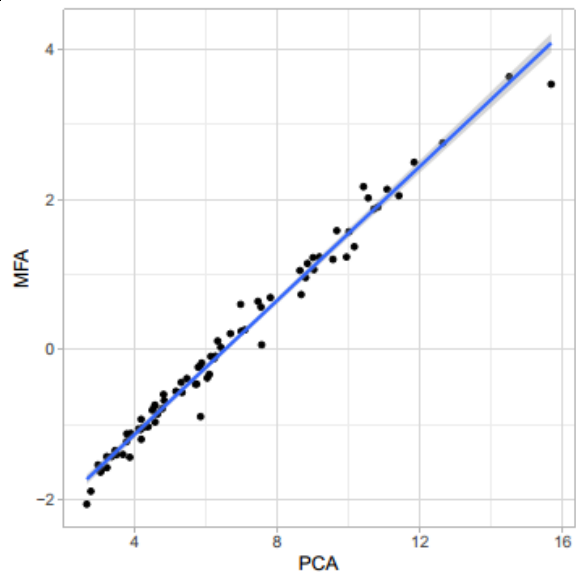


Рис.4. Кореляція між оцінками свербіжжю за методами множинного факторного аналізу та аналізу головних компонентів

Висновки:

1. Перевагами нового опитника, є комплексний підхід до симптому ХС, з урахуванням більшості важливих аспектів, в тому числі можливості застосування опитника для пацієнтів із ХС різної етіології та можливість повторного використання опитника для оцінки ефективності призначеної терапії.
2. За допомогою аналізу головних компонентів результатів анкетування пацієнтів щодо різних аспектів, пов'язаних зі *S*, розроблено та математично обґрунтовано інтегральну оцінку *S*. Структура матриці результатів опитування вказує, що проблема *S* повинна бути декомпонована на 2 складові: об'єктивний компонент, який визначається інтегральною оцінкою, а також суб'єктивний компонент, що залежить від індивідуальної психологічної чутливості та сприйняття *S*.
3. Загалом практично усі відповіді на питання анкети продемонстрували значимі

внески у інтегральну оцінку *S*, що свідчить, на нашу думку, про вдалий дизайн опитника.

4. Найкращу кореляцію із інтегральною оцінкою *S* демонструють відповіді на запитання щодо фактів пробудження через *S*, порушення засинання через *S* та виснажливості *S*. Крім того, зазначено та обґрунтовано складний нелінійний зв'язок між оцінкою індивідуальної чутливості до *S* та оцінкою сили *S*.
5. Подальші дослідження кореляцій інтегральної оцінки *S* із рівнями біохімічних маркерів запалення та надмірної імунної відповіді потрібні для експериментального підтвердження об'єктивного характеру пропонованої нами шкали. У разі успішної валідації розробленої нами шкали *S*, її можна використовувати як базову для прийняття лікарських рішень, а також для оцінки успішності терапії дерматологічних захворювань.

Література:

1. Grundmann S. A. Evaluation of chronic pruritus in older patients / S. A. Grundmann, S. Ständer // Aging Health, Future Medicine Ltd. – 2010. – №6(1). – P.53-66
2. Measurement of itching: Validation of the Leuven Itch Scale / Chris Haest, Michael P. Casaer, Annick Daems [et al.] // Burns. – 2011. - №37. – P.939-950.
3. Metz M. Chronic pruritus – pathogenesis, clinical aspects and treatment / M.Metz, S. Ständer // JEADV. – 2010. - № 24. – P. 1249–1260
4. Guideline on Chronic Pruritus / [E. Weisshaar, JC. Szepietowski, U. Darsow. et al.] // European Dermatology Forum. [Електронний ресурс]. – 2014. - Режим доступу: <http://www.euroderm.org/images/stories/guidelin>

- es/EDF-Guideline-on-Chronic-Pruritus_Update2014.pdf
5. Yosipovitch G. Chronic Pruritus / G. Yosipovitch, J. D. Bernhard // *The New England Journal of Medicine*. – 2013. - №368. – P.1625-1634
 6. Clinical Classification of Itch: a Position Paper of the International Forum for the Study of Itch / S. Ständer, E. Weisshaar, T. Mettang [et al.] // *Acta Derm Venereol*. - 2007. - №87. – P.291-294
 7. The impact of pruritus on quality of life: the skin equivalent of pain / S.P. Kini, L.K. DeLong, E. Veledar [et al.] // *Arch Dermatol*. – 2011. – №147. – P.1153-1156
 8. Matheson J.D. The reduction of itch during burn wound healing / J.D. Matheson, J. Clayton, M.J. Muller // *J Burn Care Rehab*. – 2001. - №22(1). – P.76–81
 9. Objective assessment of burn scar vascularity, erythema, pliability, thickness, and planimetry / G.V. Oliveira, D. Chinkes, C. Mitchell [et al.] // *Dermatol Surg*. – 2005. – №31(1). – P.48–58.
 10. Itch characteristics in Chinese patients with atopic dermatitis using a new questionnaire for the assessment of pruritus / G. Yosipovitch, A.T. Goon, J. Wee [et al.] // *Int J Dermatol*. – 2002. - №41(4). – P.212–216.
 11. Greaves M.W. Itch: more than skin deep / M.W. Greaves, N. Khalifa // *Int Arch Allergy Immunol*. – 2004. – №135(2). – P.166–172.
 12. The 5-D itch scale: a new measure of pruritus / S. Elman, L.S. Hynan, V. Gabriel [et al.] // *British Journal of Dermatology*. – 2010. – №162. – P.587-593.
 13. New Aspects of Itch Pathophysiology: Component Analysis of Atopic Itch Using the 'Eppendorf Itch Questionnaire' / U. Darsowa E. Schareinb D. Simonc [et al.] // *Int Arch Allergy Immunol*. – 2001. - №124. –P.326–331.
 14. Itch Severity Scale: a self-report instrument for the measurement of pruritus severity / C.J. Majeski, J.A. Johnson, S.N. Davison [et al.] // *British Journal of Dermatology*. – 2007. - №156. – P.667–673
 15. Visual Analogue Scale: Evaluation of the Instrument for the Assessment of Pruritus / A. Reich, M. Heisig, N. Q. Phan [et al.] // *Acta Derm Venereol*. – 2012. - №92. – P.497-501
 16. Cross-cultural adaptation and validation of the Questionnaire for Pruritus Assessment for use in the French Canadian burn survivor population / M. Parent-Vachon, L.K.S. Parnell, G. Rachelska [et al.] // *Burns*. – 2008. – №34. – P.71-92.
 17. Melzack R. The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods / R. Melzack // *Pain*. – 1975. – №1. – P.277-299.
 18. Адаскевич В.П. Диагностические индексы в дерматологии / В.П. Адаскевич. – М.: Издательство Панфилова; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 143-157 с.
 19. Адаскевич В.П. Кожный зуд / В.П. Адаскевич. – М.: Издательство Панфилова; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 75-88 с.
 20. pcaMethods—a bioconductor package providing PCA methods for incomplete data / W. Stacklies, H. Redestig, M. Scholz [et al.] // *Bioinformatics*. – 2007. - №23(9). – P.1164-1167.
 21. Lê S. FactoMineR: an R package for multivariate analysis / S. Lê, J. Josse, F. Husson // *Journal of statistical software*. – 2008. – №25(1). - P.1-18.
 22. Wickham, H. Ggplot2 / H. Wickham // *Computational Statistics*. - 2011. - 3(2). – P.180-185.

УДК Место для ввода текста.

«ЭЛЕКТРОННЫЙ КАЛЬКУЛЯТОР ХРОНИЧЕСКОГО ЗУДА». ПЕРВЫЙ УКРАИНОЯЗЫЧНЫЙ ОПРОСНИК ДЛЯ ОЦЕНКИ ХРОНИЧЕСКОГО ЗУДА

Ю.В. Андрашко¹, Р.Р. Яремкевич¹, О.Т. Девиняк¹, А.А. Зименковский²

Ужгородский национальный университет¹, г. Ужгород, Украина

Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого², г. Львов, Украина

Резюме: На основе существующих зарубежных валидизированных опросников для оценки симптомов зуда и боли, разработан первый украиноязычный опросник для оценки хронического зуда и подробно описан механизм перевода симптома в числовой эквивалент. Разработанный опросник лег в основу компьютерной программы - «Электронный калькулятор хронического зуда», с помощью которого врач может оценить степень выраженности симптома, качество жизни пациента и эффективность назначенного лечения.

Ключевые слова: хронический зуд, оценка зуда, опросник для оценки зуда.

UDC Место для ввода текста.

«ELECTRONIC CALCULATOR OF CHRONIC PRURITUS». FIRST QUESTIONNAIRE FOR CHRONIC PRURITUS EVALUATION IN UKRAINIAN LANGUAGE

Y.V. Andrashko¹, R.R. Yaremkevych¹, O.T. Devinyak¹, A.A. Zimenskivskyi²

Uzhhorod national university¹, Uzhhorod, Ukraine

Danylo Halytsky Lviv National Medical University², Lviv, Ukraine

Summary: First questionnaire for the assessment of chronic pruritus in Ukrainian language has been developed on the basis of existing international validated questionnaires for itch and pain evaluation. The developed questionnaire has formed the basis for the computer program, called «Electronic calculator of chronic pruritus». This application is designed for symptom severity, patients' quality of life and treatment efficacy evaluation.

Keywords: chronic itch, chronic pruritus, pruritus evaluation, questionnaire for the assessment of pruritus

Надійшла до редакції 21.09.2016 р.

