



აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
მედიცინის ფაკულტეტი
AKAKI TSERETELI STATE UNIVERSITY
FACULTY OF MEDICINE

**II საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული ინტერნეტ-
კონფერენცია**

**თანამედროვე ფარმაცია – მეცნიერება და
პრაქტიკა**

შრომათა კრებული

**THE II INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL INTERNET-
CONFERENCE**

**MODERN PHARMACY – SCIENCE AND
PRACTICE**

PROCEEDINGS



ქუთაისი
KUTAISI, GEORGIA
01.12.2020-21.12.2020



აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
მედიცინის ფაკულტეტი

II საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონფერენცია

თანამედროვე ფარმაცია – მეცნიერება და პრაქტიკა

შრომათა კრებული

ფ ა რ მ ა ც ი ა

თანამედროვე ფარმაცია
მეცნიერება და პრაქტიკა

ქუთაისი
01.12.2020-21.12.2020



**EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF THE COMPOSITION OF ORALLY
 DISINTEGRATING TABLETS**

ZUPANETS I.V., KOLISNYK T.E., RUBAN E.A.

**National University of Pharmacy. Department of Industrial technology of drugs. Kharkiv,
 Ukraine**

The aim of this study was experimental search and selection of excipients (binders and disintegrants). Different formulations of tablets with a diameter of 12 mm were obtained on a laboratory single-punch tablet machine. Analysis of resistance to crushing and disintegration time was performed in accordance with the requirements of the State Pharmacopoeia of Ukraine. In the first stage, binders that showed better resistance of tablets to crushing were selected. In the second stage, the effect of disintegrants on the mechanical strength of tablets and their disintegration time was investigated. According to the results, a binder which contributed to the best crushing resistance and at the same time the shortest disintegration time of the tablets was found. The effect of disintegrant on the quality of the tablets was also revealed, which consists in the increase of tablet hardness with decreasing disintegration time. The findings of this study helped to select excipients which provide the best technological properties of the tablets.

Introduction. Orally Disintegrating Tablets (ODT) represent a modern trend in solid dosage form development. Significant advantages of ODT, in comparison with traditional tablets, include the convenience of administration (due to no need to drink water) and the rapid onset of a therapeutic effect. The main tasks to be solved in the development of ODT are the fast disintegration and providing the required mechanical strength in accordance with pharmacopoeial requirements. The solution is to use appropriate binders, disintegrants and optimal pressing pressure.

Aim. To conduct an experimental justification of the choice of excipients in a pharmaceutical composition.

Materials and methods. Active pharmaceutical ingredients (API) □ Actimask Acetaminophen (SPI Pharma, USA), Glucosamine N-acetyl (PXPC, China). Lubricant □ sodium stearyl fumarate (Lubripharm, SPI Pharma, USA). Binders □ copolymer polyvinylpyrrolidone with polyvinyl acetate (PVP / PVA) (Plasdone S □ 630, Ashland, USA), polyvinylpyrrolidone (PVP) (Plasdone K90D, Ashland, USA; Kollidon 25 BASF, Germany). Disintegrants □ crospovidone (Kollidon CL, BASF, Germany), croscarmellose sodium (Parateck CCS, Merck, Germany). The studies were carried out according to the methods of the State Pharmacopoeia of Ukraine (SPhU).

Results. According to the literature, the common binders in ODT are PVP and PVP/PVA [2]. To select binders, each of them was mixed with the API in varying amounts. The critical point for dry bond quality was resistance of tablets to crushing.

Various model compositions of biconvex tablets with a diameter of 12 mm were formulated with the amount of binder of 2.5%, 5% and 10% by weight of the API. The results are shown in Table 1.

Table 1

Resistance to crushing, N			
Name	The amount of binder based on the mass of API		
	2,5 %	5 %	10 %
Kollidon 25	29,11	29,42	49,03
Plasdone K90D	24,51	34,32	42,17
Plasdone S-630	29,42	44,13	50,99

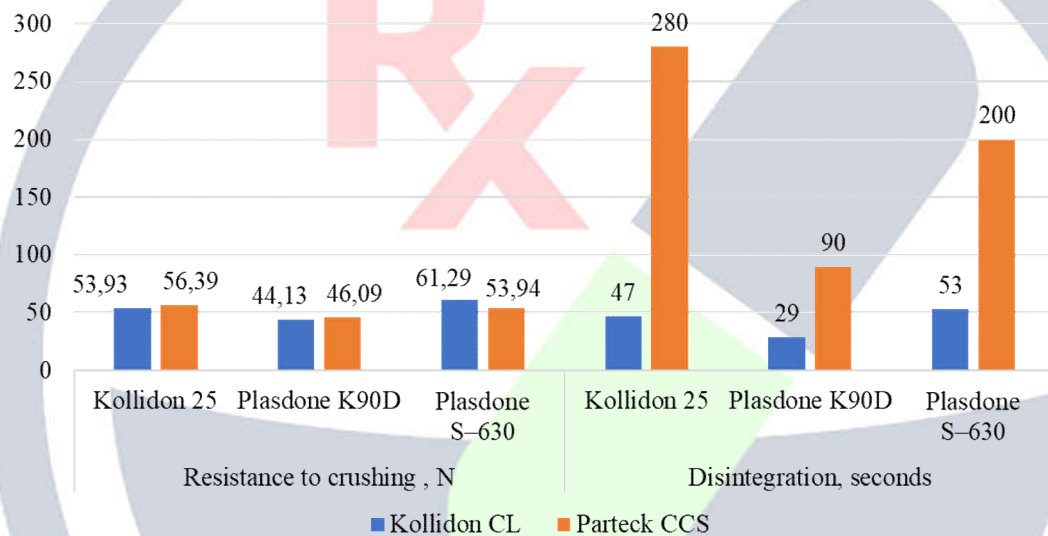


Considering these results, it is possible to make a conclusion that the mechanical strength of the tablets directly depends on amount of binders. Best results are obtained with 10 % Plasdone S-630 binder.

The next stage of the study was the choice of a disintegrant. According to the literature, crospovidone and croscarmellose sodium are commonly used disintegrants for ODT [3]. Biconvex tablets with a diameter of 12 mm with disintegrant in the amount of 5 % by weight of API were obtained.

The parameters of resistance to crushing and disintegration time were used as quality criteria. To determine these parameters, the SPhU methods and standard pharmacopoeial testers were used. The results are shown in Fig. 1.

Figure: 1 Results of the study of quality parameters of tablets



According to Fig. 1, disintegrants affect not only disintegration time, but also mechanical hardness of the tablets obtained. Thus, taking into account much shorter disintegration time of tablets containing Kolidon CL as compared to those with Paratek CCS, the formulation with Plasdone S-630 and Kolidon CL were chosen due to the highest resistance to crushing value.

Conclusions. The studies which have been carried out allowed choosing the appropriate type and quantity of such excipients as binder and disintegrant in the ODT formulation. The effect of the disintegrant on the mechanical hardness of tablets has been experimentally proven. Tablets with 10 % of Plasdone S-630 and 5 % of Kollidon CL have the best quality indicators among all ODT formulations studied.

References

1. Zupanets I. V. Suchasnyy stan rozrobky tabletok, disperhiruemykh v porozhnyni rota / I. V. Zupanets, E. A. Ruban, T. YE. Kolisnyk. // Ukrayinskyi biofarmatsevtichnyy zhurnal. - 2019. - №3. - S. 6-12.
2. A Recent Advancement in Orally Disintegrating Formulations [Electronic resource] / S. Ali, K. Kolter // American Pharmaceutical Review. – 2014. – Resource access mode: <https://www.americanpharmaceuticalreview.com/Featured-Articles/163474-A-Recent-Advancement-in-Orally-Disintegrating-Formulations/>
3. Pabari R. Effect of a Disintegration Mechanism on Wetting, Water Absorption, and Disintegration Time of Orodispersible Tablets / R. Pabari, Z. Ramtoola. // Journal of Young Pharmacists. – 2012. – C. 157–163.



პირის ღრუში დაშლადი ტაბლეტების შემადგენლობის ექსპერიმენტული დასაბუთება
ზუპანეც ი. ვ., კოლისნიკ ტ. ე., რუზან ე.ა.
ფარმაციის ეროვნული უნივერსიტეტი, წამლის ინდუსტრიული ტექნოლოგიის დეპარტამენტი,
ხარკოვი, უკრაინა
რეზიუმე

პერორალურად დაშლადი ტაბლეტები წარმოადგენენ მყარი წამლის ფორმების განვითარების თანამედროვე ტენდენციას. პერორალურად დაშლადი ტაბლეტების მნიშვნელოვანი უპირატესობები ტრადიციულ ტაბლეტებთან შედარებით არის: მიღების მოხერხებულობა (არ არის საჭირო წყლის დალევა) და თერაპიული ეფექტის სწრაფი დაწყება. პერორალურად დაშლადი ტაბლეტების განვითარებაში გადასაჭრელი ძირითადი ამოცანებია - ფარმაცოპიის მოთხოვნების შესაბამისად, სწრაფი დაშლა და საჭირო მექანიკური სიმტკიცის უზრუნველყოფა. გამოსავალია შესაბამისი შემწებავების, დეზინტეგრატორებისა და დაწნევის ოპტიმალური წნევის გამოყენება. აუცილებელია წამლის შემადგენლობაში დამხმარე ნივთიერებების არჩევის ექსპერიმენტული დასაბუთება.

ჩატარებულმა გამოკვლევებმა საშუალება მოგვცა შეგვემუშავებინა პერორალურად დაშლადი ტაბლეტების რეცეპტურა: გაგვესაზღვრა დამხმარე ნივთიერებების ჯგუფები. გაგვესაზღვრა ისეთი დამხმარე ნივთიერებების რაოდენობები, როგორცაა შემწებავი და დამშლელი ნივთიერებები. ექსპერიმენტულად დადასტურებულია შემკვრელი საშუალებების გავლენა ტაბლეტების მექანიკურ სიმტკიცეზე. ტაბლეტებს, რომლებიც შეიცავენ 10% Plasdone S-630 და 5% Kollidon CL, აქვთ საუკეთესო მაჩვენებლები ჩვენს მიერ შესწავლილ პირის ღრუში დაშლად (დეზინტეგრირებად) ყველა ტაბლეტის რეცეპტებს შორის.

თანამედროვე ფარმაცია
მეცნიერება და პრაქტიკა



BOBRO S.G, ALIMANOVA A.V, SAVENKO M.V, LOEVSKAYA O.Y. – TOPICAL ISSUES IN THE DEVELOPMENT OF SCHEMES FOR THE CORRECTION OF SEBORRHEA OF THE FACE AND SCALP _____	95
BURBAN O., VYSHNEVSKA L. – SOME ASPECTS REGARDING THE DEVELOPMENT OF THE BI-GEL BASE _____	98
JAVAKHIA MAKI, AKHALAIA NELI – TECHNOLOGICAL AND BIOPHARMACEUTICAL STUDIES OF DENTAL OINTMENTS _____	100
ჭელიძე ნ.ა., ზარქუა მ. ზ. – სამკურნალო კრემის მიღება თეთრი მარწყვბაღასას (Potentilla Alba L.) უსუბიდან _____	102
ბაბუნია ქ., აბულაძე ნ. – ჯანჯაფილი: ქიმიური შემადგენლობა და მედიცინაში გამოყენება (მოკლე მიმოხილვა) _____	104
ZUPANETS I.V., KOLISNYK T.E., RUBAN E.A. - EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF THE COMPOSITION OF ORALLY DISINTEGRATING TABLETS _____	110
ZHORZHOLIANI N.B., AMIRKHANASHVILI K.D., KHMALADZE L.I. - COORDINATION COMPOUNDS OF SOME SULFANILAMIDE-BASED DRUG _____	113

DIRECTION 3. HEALTH CARE SYSTEM AND SOCIAL PHARMACY: PHARMACOECONOMICS; MARKETING AND MANAGEMENT IN MEDICINE AND PHARMACY; EDUCATION AND PHARMACY PRACTICE; PHARMACEUTICAL INDUSTRY, STANDARDIZATION AND DISTRIBUTION

მიმართულება 3. საზოგადოებრივი ჯანდაცვა და სოციალური ფარმაცია: ფარმაკოეკონომიკა, სამედიცინო მარკეტინგ და მენეჯმენტი; განათლება და პრაქტიკა; ფარმაცევტული წარმოება, სტანდარტიზაცია, დისტრიბუცია

TSITSISHVILI V., DOLABERIDZE N., MIRDZVELI N., NIJARADZE M., AMIRIDZE Z., TSERTSVADZE A., KHUSTISHVILI G., VIRSALADZE K., KAPANADZE T., KHUSTISHVILI B., CHALIDZE N. – BACTERICIDAL ADSORBENTS PREPARED FROM GEORGIAN NATURAL ZEOLITES _____	116
BASHURA A.G., NABOKA O.I., KRAN A.S., MARTYNIUK T.V., KOBETS M.N., FILIPTSOVA O.V. – UKRAINIAN FEMALE CONSUMERS OF MAKEUP AND SKINCARE COSMETICS BEHAVIOR STUDY _____	120
ARKHYPYUK A.D., SOFRONOVA I.V., KOBETS M.N., KOBETS YU.N., FILIPTSOVA O.V., IBRAHIMOVA E.L. – RESEARCH OF THE BEHAVIOR OF CONSUMERS OF ANTIHYPERTENSIVE MEDICINES IN UKRAINE _____	124
KUKHTENKO H.P., BASHURA O.G., STARANCHUK N.V. - ON THE ISSUE OF REGULATION OF ORGANIC AND NATURAL COSMETIC PRODUCTS IN UKRAINE _____	128
SULASHVILI NODARI, CHICHOYAN NAIRA, GERZMAVA OTAR, TSINTSADZE TAMAR, GABUNIA LUIZA, KVIZHINADZE NATIA, BEGLARYAN MARGARITA – SINGULARITIES OF PHARMACEUTICAL ORGANIZATIONAL AND REGULATION ISSUE ASPECTS VISION BY PUBLIC HEALTH SPECIALISTS _____	131