



МЕДИЦИНСКИ МЕНИДЖМЪНТ И ЗДРАВНА ПОЛИТИКА

MEDICAL MANAGEMENT AND HEALTH POLICY

Редакционна колегия

Проф. д-р В. Борисов, дмн, главен редактор

Д-р Ж. Сурчева, дм, отговорен редактор

Проф. д-р Е. Шипковенска, дм, научен секретар

Проф. д-р М. Апостолов, дмн

Проф. д-р Ц. Воденичаров, дмн

Оригинални статии, литературни обзори и реферати
на чуждестранни научни медицински публикации в областта на:
СОЦИАЛНА МЕДИЦИНА, ИКОНОМИКА НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО,
МЕДИЦИНСКА ИНФОРМАТИКА И ЗДРАВЕН МЕНИДЖМЪНТ,
МЕДИЦИНСКА ПЕДАГОГИКА, ТРУДОВА МЕДИЦИНА И ПРОФЕСИОНАЛНИ
ЗАБОЛЯВАНИЯ, СПЕШНА МЕДИЦИНА, МЕДИЦИНА НА КАТАСТРОФИТЕ,
СЪДЕБНА МЕДИЦИНА, САНИТАРНО ИНЖЕНЕРСТВО

Списание се обработва в БД

БЪЛГАРСКА МЕДИЦИНСКА ЛИТЕРАТУРА

Мед. менидж. и здр. полит.

Med. menidzh. i zdr. polit.

СЪДЪРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛНИ СТАТИИ

- Т. Веков, М. Драганова, Н. Велева, М. Влахова.* PD-1 инхибитори в комбинация с VEGF инхибитори за лечение на пациенти с метастатичен хепатоцелуларен карцином – икономически анализ 3
- Т. Веков, Н. Велева, М. Драганова, Н. Чилингирова.* Инхибитори на андрогенните рецептори за лечение на неметастатичен, резистентен на кастрация карцином на простатата – анализ разход/ефективност 14
- Р. Василева, С. Костадинов, А. Георгиев.* Медицинска сортировка (триаж) на пострадали хора след опустошително наводнение 25

ОБЗОРИ

- Л. Томов, Ц. Великова, Х. Бацелова.* Анализ на здравния риск, свързан с разпространението на COVID-19 в учебните заведения 32

Списание и издателят не носят отговорност за изложените в публикациите авторски мнения и становища, както и за достоверността на представените от авторите данни.

Авторите запазват всички некомуерсиални права върху публикуваните си текстове.

The journal and the publisher are not legally responsible for the author's opinions and statements expressed in their publications as well as for the accuracy and the sources of data to which the authors refer in their publications.

Authors retain all rights on his/her intellectual property rights on their respective publications, except the rights of publication and commercial use.

МЕДИЦИНСКИ МЕНИДЖМЪНТ И ЗДРАВНА ПОЛИТИКА 2/2021

ISSN 1312-0336 УДК 614.2

Уредник *В. Колев*

Езикова редакция *И. Митева, В. Колев* (англ.)

Страниране *М. Александрова*

Централна медицинска библиотека

1431 София, ул. „Св. Г. Софийски“ № 1

e-mail: v.kolev@cml.mu-sofia.bg

**PD-1 ИНХИБИТОРИ В КОМБИНАЦИЯ С VEGF ИНХИБИТОРИ
ЗА ЛЕЧЕНИЕ НА ПАЦИЕНТИ С МЕТАСТАТИЧЕН
ХЕПАТОЦЕЛУЛАРЕН КАРЦИНОМ – ИКОНОМИЧЕСКИ АНАЛИЗ**

Т. Веков, М. Драганова, Н. Велева, М. Влахова

Медицински университет – Плевен

Резюме. Целта на изследването е да се извърши моделиране на локални данни за разходи и здравни ползи на алтернативните здравни технологии за лечение на пациенти с метастатичен хепатоцелуларен карцином (mHCC). Входящите данни в модела са измерените и оценени клинични крайни точки в рандомизираното многоцентрово клинично изпитване IMbrave 150. Моделирането на данни за бъдещи здравни ползи и разходи след края на клиничните изпитвания е чрез модел на Марков с две здравни и едно абсорбиращо състояние. Входящите данни в модела са първичните и вторичните крайни точки в рандомизираните многоцентрови изпитвания, идентифицирани и измерени като обща преживяемост, преживяемост без прогресиране на заболяването, ниво на обективен отговор, време до прогресиране на заболяването, продължителност на отговора, нежелани събития. Времевият хоризонт на модела е до живот. Разходите и ползите са дисконтирани с 3,5% годишно. Избраната перспектива е гледната точка на третата страна платец. Моделирането е извършено с помощта на софтуерен продукт Tree Age Pro Healthcare. Проведеният анализ разход/ефективност включва изчисляване на инкременталното съотношение на допълнителните разходи и допълнителните здравни ползи на изследваните алтернативни терапии. За оценка на несигурността са използвани детерминистичен и вероятностен анализ на чувствителността. В заключение може да се каже, че atezolizumab в комбинация с bevacizumab не е разходно ефективно лечение в сравнение със sorafenib въпреки демонстрираното терапевтично превъзходство, поради твърде високата цена за терапевтичен курс. При провеждане на вероятностен анализ на чувствителността се установи вероятност от 18% atezolizumab/bevacizumab да е разходно ефективна терапия в сравнение със sorafenib. За постигане на прага за ефективност на разходите е необходимо притежателят на разрешителното за употреба на atezoli-

zumab и bevacizumab да намали цената за терапевтичен курс най-малко с 27%.

Ключови думи: *метастатичен хепатоцелуларен карцином/терапия, алтернативни здравни технологии, atezolizumab/bevacizumab, sorafenib, анализ разход/ефективност*

PD-1 INHIBITORS IN COMBINATION WITH VEGF WITH INHIBITORS FOR TREATMENT OF PATIENTS WITH METASTATIC HEPATOCELLULAR CARCINOMA: AN ECONOMIC ANALYSIS

T. Vekov, M. Draganova, N. Veleva, M. Vlahova
Medical University – Pleven

Abstract. The aim of the study was to model local cost-benefit data of alternative health technologies for the treatment of patients with metastatic hepatocellular carcinoma (mHCC). The input data to the model were the measured and evaluated clinical endpoints in the randomized multicenter clinical trial IMbrave 150. Modeling data for future health benefits and costs after the end of clinical trials using the Markov model with two health states and one absorbing state took place. Input data in the model were the primary and secondary endpoints in randomized multicenter trials identified and measured as overall survival, progression-free survival, level of objective response, time to disease progression, response duration, and adverse events. The time horizon of the model was lifetime. Costs and benefits were discounted at 3.5% per annum. The chosen perspective was the point of view of the payer. The modeling was performed using the Tree Age Pro Healthcare software product. The conducted cost/effectiveness analysis included calculation of the incremental ratio of the additional costs and the additional health benefits of the studied alternative therapies. Deterministic and probabilistic sensitivity analyses were used to assess uncertainty. In conclusion, atezolizumab in combination with bevacizumab is not a cost-effective treatment compared to sorafenib despite the demonstrated therapeutic superiority due to the very high cost of a therapeutic course. A probabilistic sensitivity analysis revealed an 18% chance that atezolizumab/bevacizumab was a cost-effective therapy compared to sorafenib. To achieve the cost-effectiveness threshold, the marketing authorization holder of atezolizumab and bevacizumab needs to reduce the cost of a therapeutic course by at least 27%.

Key words: *metastatic hepatocellular carcinoma/therapy, alternative health technologies, atezolizumab/bevacizumab, sorafenib, cost-effectiveness analysis*

ИНХИБИТОРИ НА АНДРОГЕННИТЕ РЕЦЕПТОРИ ЗА ЛЕЧЕНИЕ НА НЕМЕТАСТАТИЧЕН, РЕЗИСТЕНТЕН НА КАСТРАЦИЯ КАРЦИНОМ НА ПРОСТАТАТА – АНАЛИЗ РАЗХОД/ЕФЕКТИВНОСТ

Т. Веков, Н. Велева, М. Драганова, Н. Чилингирова

Медицински университет – Плевен

Резюме. Целта на изследването е да се извърши моделиране на локални данни за разходи и здравни ползи в дългосрочен план на алтернативните здравни технологии за лечение на пациенти с неметастатичен, резистентен на кастрация карцином на простатата и да се реализира косвено сравнение, базирано на мрежов метаанализ. Входящите данни в модела са измерени и оценени клинични крайни точки в рандомизираните клинични изпитвания SPARTAN и PROSPER. Косвено сравнение е възможно поради наличието на обща терапевтична алтернатива в контролните групи на изпитванията. Използван е модел на Марков с две здравни и едно абсорбиращо състояние. Времевият хоризонт на модела е до живот. Разходите и ползите са дисконтирани с 3,5% годишно. Избраната перспектива е гледната точка на третата страна платец. Моделирането е извършено с помощта на софтуерен продукт TreeAge Pro Health Care. Получените резултати показват, че apalutamide в комбинация с андроген-потискаща терапия е терапевтично ефикасно и разходно ефективно лечение в сравнение с enzalutamide и андроген-потискаща терапия за пациенти с неметастатичен, резистентен на кастрация карцином на простатата. При провеждане на вероятностен анализ на чувствителността се установи вероятност от 75% стойността на съотношението на допълнителните разходи и здравни ползи да бъде под прага за ефективност на разходите, представляващ трикратно увеличеният брутен вътрешен продукт на човек от населението на България за предходна година.

Ключови думи: *карцином на простатата/неметастатичен, резистентен на кастрация, андроген-потискаща терапия, apalutamide, enzalutamide, анализ разход/ефективност*

ANDROGEN RECEPTORS INHIBITORS FOR TREATMENT OF NON-METASTATIC, CASTRATION-RESISTANT PROSTATE CANCER – COST-EFFICIENCY ANALYSIS

T. Vekov, N. Veleva, M. Draganova, N. Chilingirova
Medical University – Pleven

Abstract. The aim of the study was to model local long-term cost-benefit data of alternative health technologies for the treatment of patients with non-metastatic, castration-resistant prostate cancer (nmCRPC) and to make an indirect comparison based on a network meta-analysis. Input data into the model were the measured and evaluated clinical endpoints in the randomized SPARTAN and PROSPER clinical trials. Indirect comparison is possible due to the presence of a common therapeutic alternative in the control groups of the trials. A Markov model was used with two health states and one absorbing state. The time horizon of the model was lifetime. Costs and benefits were discounted by 3.5% per annum. The chosen perspective was the point of view of the third party payer. The modeling was performed using the TreeAge Pro Health Care software product. The results suggest that apalutamide in combination with androgen-suppressing therapy is a therapeutically effective and cost-effective treatment compared to enzalutamide and androgen-suppressing therapy in patients with non-metastatic, castration-resistant prostate cancer. A probabilistic sensitivity analysis revealed a 75% probability that the value of the cost-benefit ratio would be below the cost-effectiveness threshold of three times the gross domestic product per capita in Bulgaria for previous year.

Key words: *prostate cancer/non-metastatic, castration resistant, androgen-suppressive therapy, apalutamide, enzalutamide, cost-efficiency analysis*

МЕДИЦИНСКА СОРТИРОВКА (ТРИАЖ) НА ПОСТРАДАЛИ ХОРА СЛЕД ОПУСТОШИТЕЛНО НАВОДНЕНИЕ

Р. Василева¹, С. Костадинов², А. Георгиев³

¹Катедра Хигиена, медицинска екология, професионални болести и медицина на бедствените ситуации, МУ – Плевен

²Катедра Обща медицина, съдебна медицина и деонтология, МУ – Плевен

³Катедра Акушерство и гинекология, МУ – Плевен

Резюме. Медицинската сортировка е метод за разпределяне на всички пострадали по групи според тежестта на уврежданията и нуждата от медицинска помощ. Представлява съществен елемент от медицинската помощ при наводнения. Основната цел е да се разпределят тежко и леко увредените хора и всички да получат навременна медицинска помощ. В различните държави има различни системи за разпределение (сортировка) на пострадалите. Медицинската сортировка при наводнения започва веднага след инцидента в огнището на бедствието (заливна зона). За медицинска сортировка на пострадалите се използват цветни етикети, тагове или боя, проектирани за бързо и лесно поставяне. Медицинската сортировка се прави от лица с медицинско или немедицинско образование, но предварително обучени за това. Предварителната информираност и подготовка на хората от спасителните екипи има голямо значение за изхода от случващото се бедствие.

Ключови думи: *наводнение, природно бедствие, медицинско разпределение, триаж*

MEDICAL SORTING (TRIAGE) OF INJURED PEOPLE AFTER A DEVASTATING FLOOD

R. Vassileva¹, S. Kostadinov², A. Georgiev³

¹Department of Hygiene, Medical Ecology, Occupational Diseases and Disaster Medicine, Medical University – Pleven

²Department of General Medicine, Forensic Medicine and Deontology, Faculty of Public Health, Medical University – Pleven

³Department of Obstetrics and Gynecology, Medical University – Pleven

Abstract. Medical sorting is a method of dividing all victims into groups according to the severity of the injuries and the need for medical care. It is an essential element of flood medical care. The main goal is to distribute severely and slightly injured people and all to receive timely medical care. Different countries have different systems for distributing (sorting) victims. Medical sorting in

case of floods begins immediately after the accident at the site of the disaster (flood zone). Color labels, tags or paint are used for medical sorting of the victims. The same is designed for quick and easy installation. Medical sorting is performed by persons with medical or non-medical education, but previously trained for this. The prior information and preparation of the people from the rescue teams is of great importance for the outcome of the disaster.

Key words: *flood, natural disaster, medical distributing, triage*

ОБЗОРИ

REVIEWS

АНАЛИЗ НА ЗДРАВНИЯ РИСК, СВЪРЗАН С РАЗПРОСТРАНЕНИЕТО НА COVID-19 В УЧЕБНИТЕ ЗАВЕДЕНИЯ

Л. Томов¹, Ц. Великова², Х. Бацелова³

¹Департамент по информатика, Нов български университет – София

²Лаборатория по клинична имунология, УБ „Лозенец“, Софийски университет „Св. Климент Охридски“ – София

³Хигиенно-епидемиологичен отдел, УМБАЛ „Св. Георги“, Медицински университет – Пловдив

Резюме. Характеристиките на коронавируса SARS-CoV-2, предизвикващ заболяването COVID-19, определят специфичния модел на разпространение при няколко поредни вълни в нашата страна. В статията разглеждаме характеристиките на вируса, особеностите на детската имунна система и анализираме основните фактори, определящи здравния риск, свързан с разпространение на вируса в учебните заведения, с цел създаване на стратегия за управление на този риск. Базирането на последните проучвания за вируса в областите вирусология, имунология, епидемиология и математическото моделиране на пандемията от SARS-CoV-2 позволява създаване и имплементиране на множество различни гъвкави политики по управление на риска, включително и основани на по-сложни математически модели или определени чрез експертиза параметри.

Ключови думи: *коронавирус, епидемия, деца, управление на риска*

HEALTH RISK MANAGEMENT IN KINDERGARTENS AND SCHOOLS DURING COVID-19 PANDEMIC

L. Tomov¹, Ts. Velikova², H. Batselova³

¹Department of Computer Science, New Bulgarian University – Sofia

²Department of Clinical Immunology, University Hospital Lozenetz, Sofia University “Sv. Kliment Ohridski” – Sofia

³Department of Epidemiology and hygiene, University Hospital “Sv. Georgi”, Medical University – Plovdiv

Abstract. The characteristics of SARS-CoV-2, causing COVID-19, determine the specific pattern of spread in several consecutive waves in our

country. In this article, we discuss the characteristics of the virus, the child's immune system and analyze the main factors determining the health risk associated with the possible spread in schools and universities, to create a strategy for managing this risk. Based on the latest research in the fields of virology, immunology, epidemiology and mathematical modeling of the SARS-CoV-2 pandemic, a number of different flexible risk management policies can be developed and implemented, including those based on more sophisticated mathematical models, or parameters determined by expertise.

Key words: SARS-COV-2, COVID-19, children, health risk management