

ADATBÁNYÁSZAT GRAFIKUS MÓDSZEREKKEL

Balázs Tamás, Dede Károly, Rakonczai Pál, Bacskai Miklós
Healthware Tanácsadó Kft., Budapest

Háttér

Napjainkban az egészségügy területén is egyre több valós ellátással kapcsolatos adatokat tartalmazó adatbázis (finanszírozói adatbázis, különböző regiszterek) válik elérhetővé. Elemzésükkel lehetőség van az egyes betegségek lefolyásáról átfogó képet kapni, illetve az egyes stádiumokban alkalmazott terápiás szokásokról és azok eredményességéről is információhoz jutni, amelyek sokat segíthetnek a kezelés folyamatának folyamatos hatékonyabbá tételében. Ezek az információk azonban a legtöbb esetben nem strukturáltan jelennek meg, és így méretüknel és bonyolultságuknál fogva gyakran átláthatatlanok, ami a különböző hipotézisek felállítását is nehezebbé teszi.

Az egészség-gazdaságtani elemzések során az adatok gyakran idősoros formában is rendelkezésünkre állnak, ezek segítségével a betegutak is vizsgálhatók.

Tekintve, hogy egy betegút már önmagában igen sok eseményt tartalmazhat, egy több száz, vagy több ezer beteg magában foglaló adathalmaz áttekinthetősége komoly nehézséget okozhat.

A célunk egy olyan, a gyakorlatban már jól bevált adatbányászati módszer alkalmazásának a bemutatása, amely lehetővé teszi a különböző betegség területek részletes feltérképezését és hipotézisek felállítását. Példánkban a hazai sclerosis multiplexben szenvedő betegek szerkeázó betegútjai kerülnek bemutatásra.

Módszertan

Adatbázis: A kutatás során felhasznált adatokat a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (NEAK) szolgáltatta. Az adatbázisban megtalálhatóak a járóbeteg és fekvőbeteg szakellátás adatai, gyógyszerelési és diagnosztikai adatok (képalkotó eljárások, laborvizsgálatok). A vizsgálatok eredményeiről viszont nem tartalmaz információt.

Beválogatási kritérium: A NEAK adatbázisból azon sclerosis multiplex betegségben szenvedők adatai kerültek elemzésre, akiknél a 2013 január 1. és 2016 június 30. között lejelentésre került legalább egyszeri alkalommal G35 BNO (Sclerosis multiplex), valamint részesültek első- vagy másodvonalsként nyilvántartott terápiák valamelyikéből.

Kizárási kritérium: A kutatásban kizárólag terápia naiv betegeket kívántunk vizsgálni, ezért kizárási kerültek a beválogatott betegek közül azok, akik 2013 január 1. előtt részesültek a vizsgált terápiák valamelyikéből.

Sankey diagram: Ezen diagramok a flow diagramok egy speciális típusa. Struktúrájuk megegyezik az irányított gráfokéval, ahol a csúcsok a kutatás szempontjából lényeges eseményeket, míg az élek az általuk összekötött két esemény közötti áramlást jelölik.

Sankey gráf csúcsai: Jelen tanulmányban a csúcsok a Magyarországon, a sclerosis multiplex betegség során alkalmazott első- illetve másodvonals terápiáknak feleltethetőek meg. Minden betegút az *Első G35 BNO regisztrálás* csúcsból indul, és a *Vizsgálati időszak vége* csúcsban ér véget (OEP adatvédelmi szabályok miatt egyes betegút végek különbözhetnek ettől).

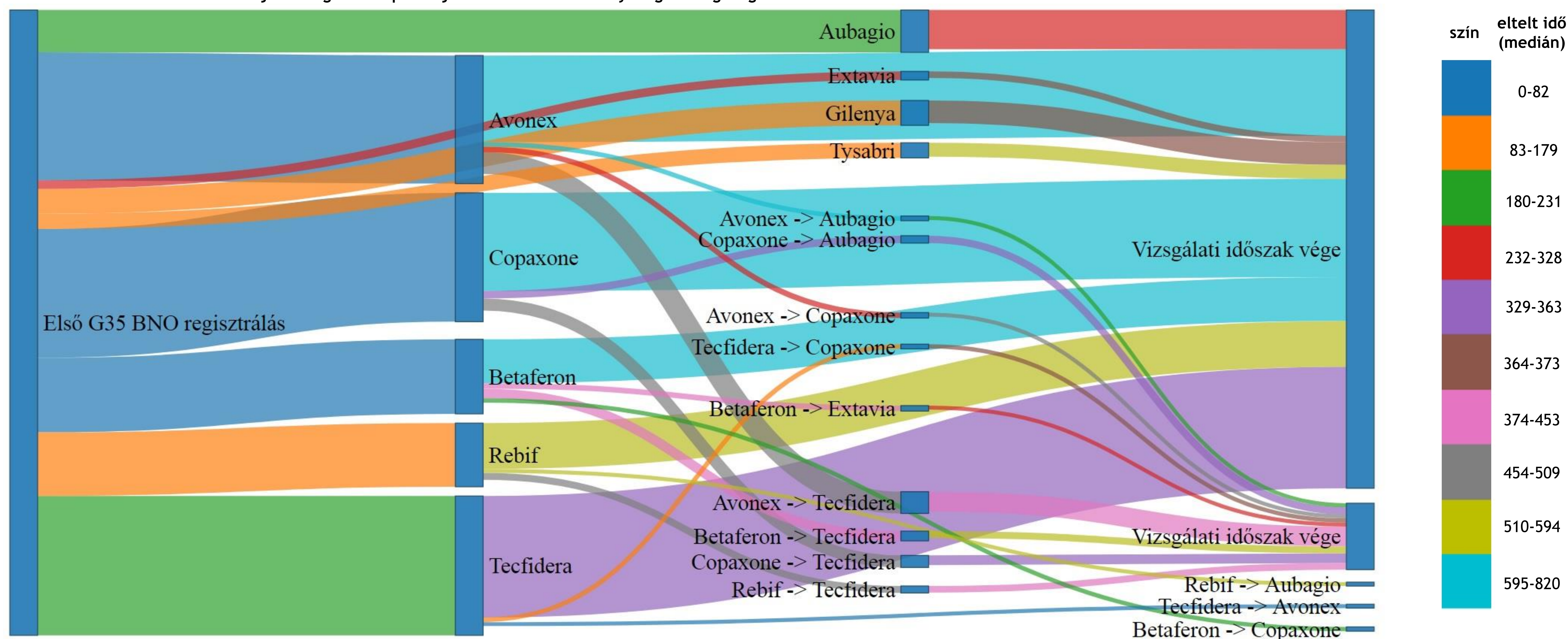
Sankey gráf élei: Az élek a terápiák közötti betegáramlás mértékével arányosak. Az áramlás nagyságának szemléltetése mellett különböző színek alkalmazásával lehetőség van a betegutak egyéb szempontból történő megkülönböztetésére is. Jelen kutatásban a terápiák sorrendisége mellett hasznosnak ítéltük az eltelt idő megjelenítését is, ezért a betegutakon mért eltelt napok mediánja alapján színeztük az éleket.

Eredmények

A betegek legnagyobb része (22%) a vizsgálati időszakon regisztrált első G35 BNO-t követően Tecfidera terápiában részesült először. A betegek közel azonos aránya kezdett Copaxone és Avonex terápiával (21 és 20%). A maradék elsővonals terápiák sorrendje a következők voltak: Betaferon (12%), Rebif (10%), Aubagio (7%) és Extavia (1%). Előfordultak olyan betegek is, akik másodvonals terápiában (Gilenya és Tysabri) részesültek először (4% és 2%).

A betegek jelentős része (76%) a vizsgálati időszak végéig nem váltott terápiát. A gráf átmenetek színei alapján megállapítható, hogy az összes betegúton mért medián eltelt napok értékei közül a kezdeti betegutakhoz tartozó értékek voltak a legalacsonyabbak, valamint azon betegutakon volt a legmagasabb, amelyek terápia váltás nélkül érték el vizsgálati időszak végét. Kivétel ez alól az Aubagio és a Tecfidera, ami azzal magyarázható, hogy ezen terápiák később kerültek be a finanszírozási rendszerbe.

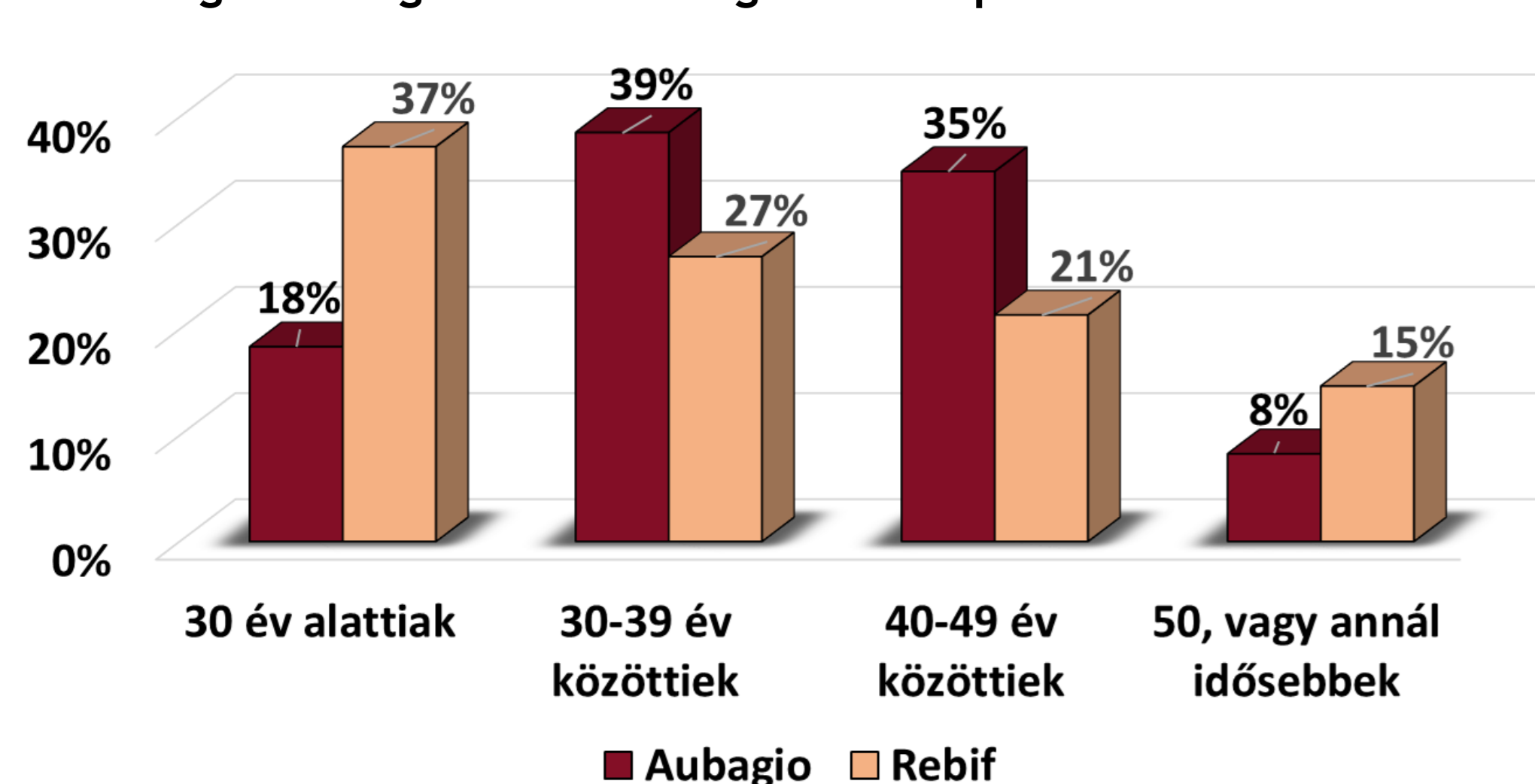
1. Ábra A kutatásban résztvevő teljes betegkör terápiás útjának ábrázolása Sankey diagram segítségével



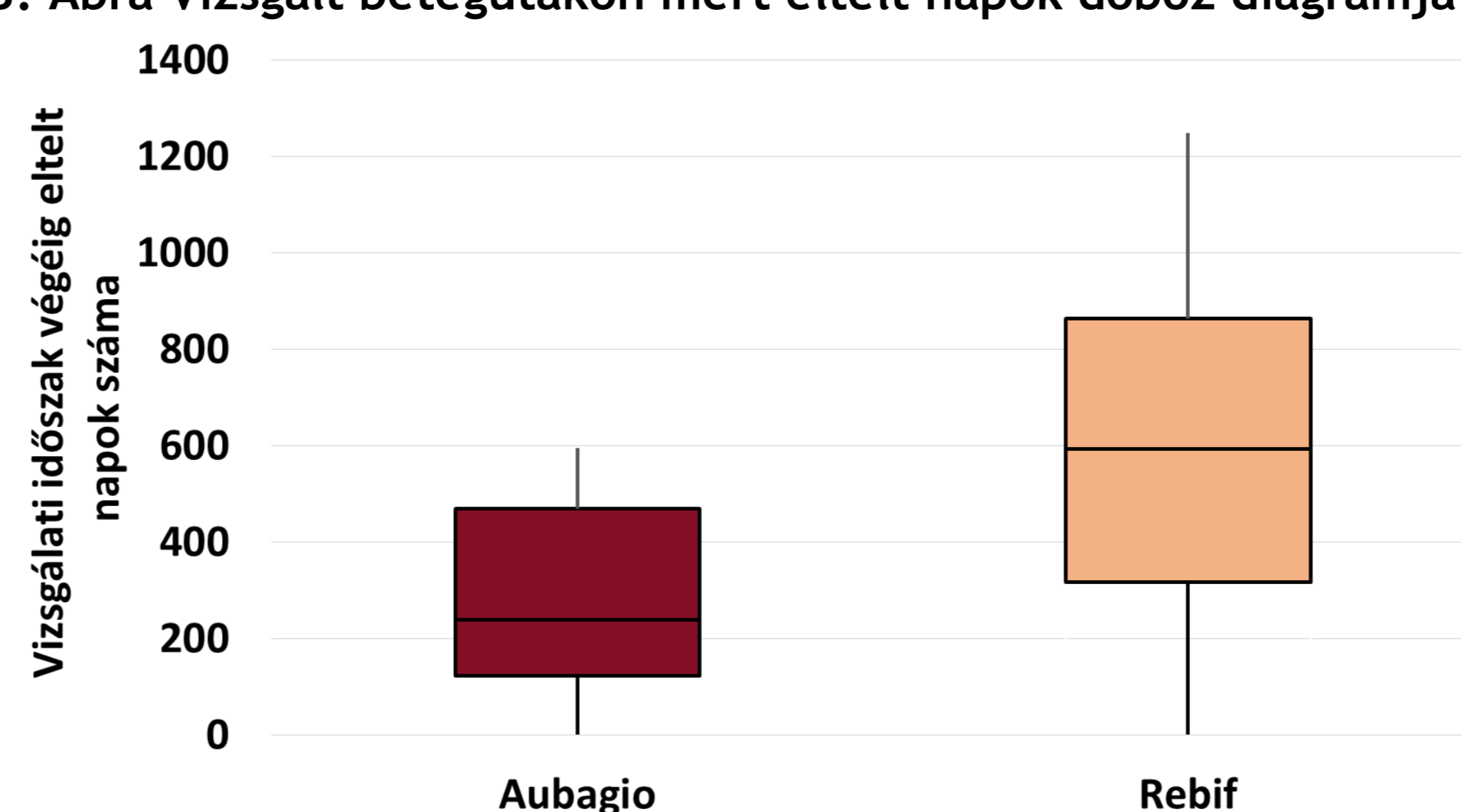
A megjelenítést követően az egyes betegút szakaszokon tartózkodó betegcsoportok jellemzői tovább elemezhetők. Példánkban azon Aubagio és Rebif terápiával kezdő betegeken végezzük el a részletesebb elemzést, akik terápia váltás nélkül érik el a vizsgálati időszak végét. A 2. ábrán látható, hogy a két terápia betegeinek a terápia kezdetkor számolt koreloszlása jelentősen eltér egymástól. A 3. ábra alapján részletesen látható, hogy a két vizsgált terápián az eltelt napok eloszlása jelentősen

különbözik egymástól. A 3. ábra alapján részletesen látható, hogy a két vizsgált terápián az eltelt napok eloszlása jelentősen eltér egymástól. A Rebif terápia esetében a eltelt napok medián értéke több mint kétszerese volt az Aubagio terápiához képest. Végezetül megvizsgáltuk, hogy a két terápián mért eltelt napok átlagai szignifikánsan eltérnek-e egymástól. A konfidencia intervallumok nem metszenek egymásba (4. ábra), valamint az elvégzett Welch-próba alapján is megállapítható, hogy a különbség 5%-os elsőfajú hiba mellett szignifikánsnak tekinthető.

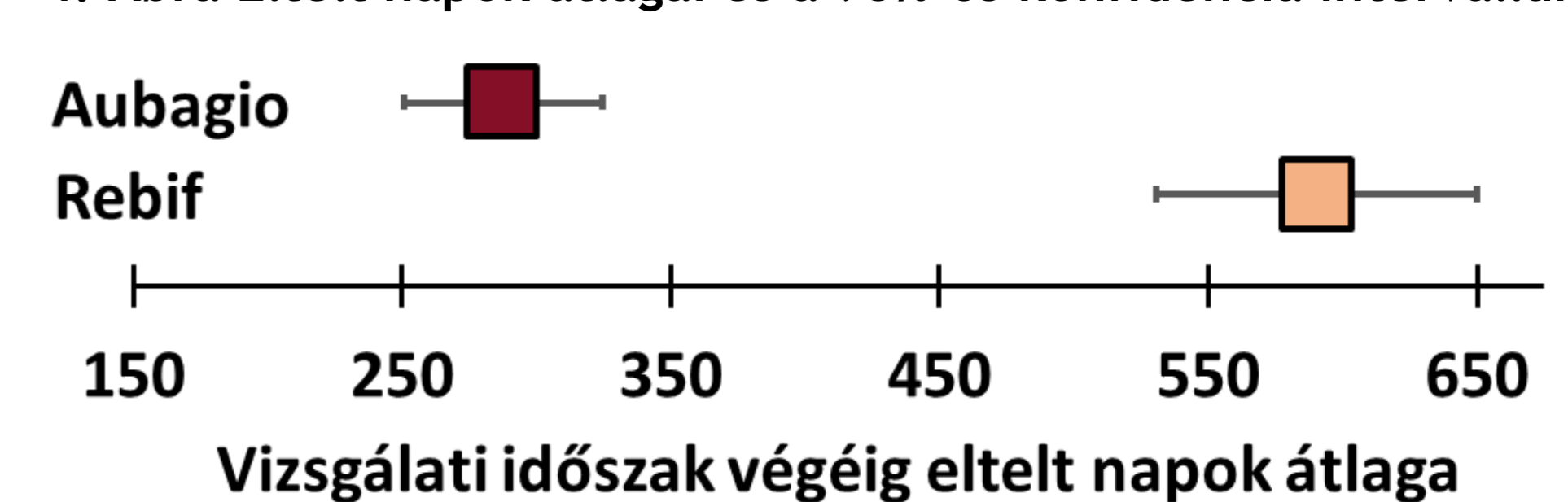
2. Ábra Vizsgált betegutakon a betegek korcsoport eloszlása



3. Ábra Vizsgált betegutakon mért eltelt napok doboz diagramja



4. Ábra Eltelt napok átlagai és a 95%-os konfidencia intervallumok



Konklúzió

A hagyományos, naptári éves, költségvetési logikához illesztett finanszírozási elemzések mellett, számos elemzési és kitértetett tervezési folyamat során van igény a beteg, betegség és betegellátás dinamikus jellemzőinek figyelembe vételére egyes kitértetett események előfordulási gyakoriságának vizsgálatakor, összefüggésben az azok közötti időtávok és az egymást követő terápiás szekvenciák hatásaival. A megfelelő gráf szerkezet biztosításával könnyen értelmezhető riportok képezhetők, ahol egy adott értékelő szempontrendszer alapján ugyanazon betegutak több nézőpont szerint bemutathatóak az adott betegút részlethez tartozó empirikus megfigyelések statisztikáival.

A nézőpontok, nyers és számított folyamat és kimeneti mérőszámok változtatásával egy-egy jelenség gyors vizsgálatára van mód, a további kapcsolati és oki elemzésekhez szükséges hipotézisek gyors felállításával. Az adatok adott vagy követő időszakra vonatkozó kiegészítéseivel jól standardizálható értékelő keretrendszer alakítható ki egyes folyamatok állandó vagy eseti ellenőrzéséhez, eredményességi vagy finanszírozói igény szerinti felülvizsgálatához.

Töltse le a posztert honlapunkról:



Poszter kód: P26