



NOVÁ TECHNOLOGIE

PŘÍPRAVY INDIVIDUÁLNÍCH PŘÍPRAVKŮ V LÉKÁRNĚ

UNGUATOR®

Unguator®-technologie pro míchání je koncipována tak, aby usnadnila přípravu masť, krémů a širokého spektra dalších farmaceutických i kosmetických přípravků.

Celý systém byl vynalezen německým lékárníkem Albrechtem Konietzko z Bamberku, který jej roku 1994 patentoval. Od té doby nachází technologie Unguator® široké uplatnění a je hojně využívána v lékárnách, farmaceutickém průmyslu, výzkumu, laboratořích, kosmetických salonech, nemocnicích a klinikách ve více než 20 zemích celého světa. Systém využívá míchání surovin v uzavřeném prostoru speciálního kelímku s pístovým dnem, jenž zaručuje minimální riziko znečištění, oxidace a kontaminace při procesu přípravy. Výsledkem jsou léčivé přípravky s prodlouženou expirací, nižší mírou mikrobiální kontaminace a nejvyšší technologickou kvalitou. Těchto parametrů je docíleno právě použitím zvlášť konstruovaného kelímku pro přístroj Unguator®. Připravené produkty tak zůstávají v kelímcích i po procesu přípravy a slouží tak nejen jako obaly pro přípravu, ale i jako dispenzační, skladovací a aplikační obal produktu. Tento obal zaručuje kvalitu produktu až na úrovni hromadně vyráběných přípravků balečných v tubách.

Unguator® vstoupil v listopadu 2003 na veletrhu MEFA i na trh v České republice. Společnost SoPHIS a.s. dodává na náš trh tři typy přístrojů, které uspokojí široké spektrum zákazníků. SoPHIS a.s. zajišťuje také kompletní servisní zázemí a dodávky veškerého příslušenství přístrojů. Celorepublikovým velkodistributorem kelímků Unguator® se stala firma RNDr. Jan KULICH se všemi svými regionálními pobočkami.

Unguator® 2000

Nejmodernější přístroj z řady Unguator® - typ 2000 nabízí svým uživatelům jednoduchou manipulaci za pomoci manuálně nastavitelného programu přípravy, který je optimalizován na typ produktu a celkové množství přípravy. Přístroj a jeho činnost je řízena počítačovým mikroprocesorem. Jako další možnost nabízí připojení na tiskárnu etiket (lékárenských signatur), váhy a propojení s počítačem po instalaci speciálního software Unguator® 2000. Přístroj tím dokáže dokumentovat i čísla šarží jednotlivých příprav a vhodnost použití technologického postupu pro individuální přípravek.



Unguator 2000 – nejdokonalější a nejmodernější typ

Celý postup přípravy spočívá v tom, že obsluha jednoduchou volbou na displeji přístroje zvolí požadovanou velikost kelímku (celkové objemu přípravy) a nastaví typ připravovaného produktu. Další proces je plně řízen integrovaným mikroprocesorem v přístroji. V průběhu procesu přípravy jsou parametry a kód přípravy (kód šarže) zobrazeny na displeji přístroje, který tak umožňuje přesnou dokumentaci přípravy. Nakonec má uživatel také možnost tisku dat na etikety nebo uložení dat do počítače za účelem dokumentace nebo opakované přípravy. Mikroprocesor je naprogramován tak, aby kontroloval nastavení procesu přípravy a zaručil tak homogenitu a vysokou kvalitu hotového produktu, který odpovídá nejvyšším požadavkům GLP (SLP; správné laboratorní praxe). Unguator® 2000 zvládne přípravu v objemech od 15 do 1000 ml, je proto vhodný i pro přípravu hromadnou nebo mezioperační. Jeho schopností využijí lékárny s rozvinutější magistraliter přípravou.

Unguator® -e/S

Přístroj Unguator® -e/S je elegantní, elektronicky řízený a jednoduše ovládatelný. Příprava produktu s Unguatoem-e/S spočívá, podobně jako u typu 2000, v tom, že se kelímek našroubuje do držáku přístroje. Proces zpracování je manuálně nastaven volbou času a rychlosti otáčení míchadla na displeji přístroje před začátkem míchání. Po stlačení tlačítka start se držák automaticky posune do startovní pozice a zajistí tím úchyt míchadla v motoru. Držák kelímku pak automaticky, při procesu přípravy, pohybuje kelímkem nahoru a dolů, čímž je zaručeno promíchání všech



Unguator e/S – střední typ

složek obsažených v kelímku. S ohledem na poloautomatickou funkci přístroje Unguator®-e/S je možné míchání v objemech od 15 do 500ml. Je vhodný pro střední lékárny s počtem individuálních příprav v počtu 5 až 15 denně.

Unguator® -B

Přístroj Unguator® -B pracuje také elektronicky, ale na rozdíl od předcházejících typů není u něj zajištěn automatický pohyb ramena s uchyceným kelímkem. Je zde potřeba manuální asistence obsluhy při celém procesu přípravy. Pro tuto jednotku je potřeba částečná praxe, aby obsluha zajistila rovnoměrný pohyb kelímku nahoru a dolů v pravidelném intervalu a tím aby se zhomogenizoval celý objem směsi. Po zajištění míchadla v přístroji pracuje přístroj pomocí manuálního nastavení rychlosti otáčení míchadla, jenž se ovládá v horní části přístroje. Druhou rukou přitom drží obsluha kelímek a pohybuje jím periodicky nahoru a dolů v přibližně sekundovém intervalu. Celkový čas přípravy (míchání) je závislý na velikosti kelímku. Přístroj Unguator®-B je plně kompatibilní s jinými přístroji Unguator® a jejich příslušenstvím pro míchání v objemech od 15 do 200ml. Je vhodný pro lékárny s počtem individuálních příprav od 2 denně.



Unguator B – základní typ

SoPHIS®
akciová společnost

Na zkušenosti a názor na přípravu magistraliter za užití přístrojů Unguator® v podmínkách české lékárny jsme se zeptali Mgr. Ivana Rovdera.



Mgr. Ivan Rovder s připraveným magistraliterem na přístroji Unguator 2000.

Kdy jste se poprvé setkal s těmito přístroji?

Poprvé jsem se s touto technologií setkal při mé praxi, kterou jsem absolvoval v Německu před třemi lety, kde se tyto přístroje v lékárnách běžně využívají a nahrazují klasickou přípravu magistraliter v rajšálu.

Jaký dojem na Vás tato technologie udělala?

Na práci s přístrojem jsem si velmi rychle zvykl a pokud bych měl použít nějaké přirovnání, tak je to jako bych přesedlal z trabantu do mercedesu. Dnešní magistraliter přípravu si již bez Unguatoru nedokáží představit.

Co je hlavním přínosem přístrojů Unguator?

Hlavním přínosem je dosažení nesrovnatelně vyšší kvality finálního produktu a doslova „perfektní obal“, což pacienti jistě ocení. Přínosem pro lékárny je úspora lidské práce a vstupních nákladů (absence mytí kelímků a nádob na přípravu). Z mého hlediska je to obrát od nechuti k nadšení v přípravě magistraliter a celkové zpříjemnění práce při jejich přípravě. Nepřehlédnutelný je i finanční přínos pro hospodaření lékárny, kdy odpadá převážná část zbytečně přidružených nákladů, které lékárna hradí z finančně limitované taxy laborum a často se tak celá magistraliter příprava stává nerentabilní. Mnoho lékárníků si totiž neuvědomuje, že významnou nákladovou položku tvoří mytí obalů a nádobí, jejich sterilizace, pomocný materiál, energie a zařízení, které lékárna musí k přípravě použít, velmi významnou položkou je i vysoká míra lidské práce při přípravě.

V čem je tedy takový rozdíl?

V 95 % případů se všechny složky navažují do kelímku najednou, čímž odpadají některé postupy nutné k přípravě určitých produktů. Některé lékové formy, jako např. gely, je možné s přístrojem Unguator® 2000 připravit v rekordně krátkém čase, právě díky počítačem řízeným procesem homogenizace.

Za běžných okolností je doba od převzetí receptu od pacienta až po možnost vydání přípravku v intervalu 20 minut až jedna hodina. S použitím přístroje je možné tuto dobu zkrátit o více než polovinu.

V minulých letech jste mohl sledovat vývoj těchto přístrojů, jakým směrem se dle Vašeho názoru bude ubírat dále?

Za několik let šel vývoj značně kupředu, což je možné vidět již při porovnání jednotlivých typů přístrojů. Další vývoj, který nastane jistě v dohledné době, je možné očekávat v přímém napojení přístroje na počítač a stávající lékárenské informační systémy.

Tyto přístroje se používají nejen pro zjednodušení přípravy magistraliter, ale také umožňují zvýšit poskytovaný servis pacientovi. Jak ten tuto skutečnost pocítí?

Tato technologie umožňuje použitím speciálních kelímků usnadnění aplikace jednotlivých lékových forem, zvýšení kvality a trvanlivosti produktů a v neposlední řadě zkrácení intervalu mezi přípravou a expedicí daného produktu. Takový spokojený a rychle obslužený pacient se pak velmi rád do naší lékárny vrátí i v budoucnu.



Navažování substancí je přímo do kelímku a vše najednou.



Přístroj Unguator® model 2000.



Volba programu přípravy a nasazení kelímku do držáku.



Průběh přípravy je indikován na displeji - osobní přítomnost lékárníka není nutná.



Průběh přípravy je indikován na displeji - osobní přítomnost lékárníka není nutná.

Homogenní produkt ve finální fázi.



Závěrečné nasazení aplikátoru nebo uzavěru.