

pisována i u léčiv, kde bychom to neočekávali, např. u SSRI anebo fluorochinolonů. Také tento jev se objevuje obecně u léčiv, které povedou ke zhoršení kvality spánku. Jde o klasický typ NÚL A.

2) Poškození posturální stability – je nejčastěji způsobeno centrálně tlumivými léčivy. Jde o typ NÚL A. Naproti tomu u posturální hypotenze významnou roli hraje používání ACEI a α_1 blokátorů (typ NÚL I), významnou roli hrají ale i diuretika pro rozvoj hyponatremie, betablokátory pro omezení kompenzační role srdce a antipsychotika (α_1 blokáda). Zde lze monitorovat míru hydratace, délku použití a případně provést ortostatický test. Z nástrojů minimalizace rizik je důležitá revize farmakoterapie s případnou změnou léčby či opatrného titrování dávek do dosažení cílů léčby. Důležitá jsou i režimová opatření s cílem zabránit dehydrataci a hyponatremii a poučení o opatrné změně polohy z horizontály do sedu či do vzpřímeného postavení.

3) Léky indukované postižení svalů – je např. pro parkinsonický syndrom a lze jej očekávat u léčiv snižujících vliv dopaminu na receptory mozku (antipsychotika, léčiva s různým terapeutickým využitím: metoklopramid, thiethylperazin, cinnarizin). Bolest a slabost svalů lze očekávat u myorelaxancií (včetně benzodiazepinů), tak i u dalších léčiv jako jsou především statiny, imunosupresiva (především kortikosteroidy), adalimumab, cytostatika a dokonce i inhibitory protonové pumpy (10). Nežádoucí účinek může být jak typu A, tak C a u statinů máme ověřený i typ B vedle klasického typu A. Nutno monitorovat reakce pacientů, sledovat přítomnost léčiv a jiných klinických stavů zvyšujících koncentraci léčiva. U PPI a cinnarizinu často vidíme podávání léčiva bez indikace nebo bez dosažení očekávaného efektu, často i ve zbytečně vysokých dávkách. Nutno sledovat i další endokrinní rizikové faktory pro postižení svalů (např. hypotyreóza) anebo nadužívání alkoholu a jiných návykových látek.

4) Poruchy zraku, především rozmazané vidění a suché oči – způsobují léčiva s anticholinergním účinkem (viz anticholinergní léčiva). Naše vlastní výsledky ukázaly, že dokonce oční přípravky jsou významným prediktorem pádů (11). V odborném písemnictví bylo diskutováno, zda příčinou pádu u nemocných aplikujících si oční kapky na léčbu glaukomu jsou v nich obsažené betablokátory. To se však neprokázalo (20). Potenciál zhoršit zrak lze pozorovat i u glu-

Tab. 3. Rizikové faktory pro pád z pohledu typu NÚL

Rizikové faktory pro pád	Typ NÚL dle WHO				
	A	B	C	E	I
typ NÚL dle WHO					
vysoká jednotlivá/denní dávka	x		x	x	x
dlouhá doba expozice			x		
začátek podávání především vyšších dávek					+
nemonitorování funkce eliminačního orgánu pro léčivo	x		x	x	x
nemonitorování nadužívání léčiva (non-adherence)	x		x	x	x
není monitorováno přerušení léčby (non-adherence)				x	
nejsou monitorovány logistické nedostatky dostupnosti léčiva				x	
není monitorována / neznalost historie NÚL	x	x	x	x	x

NÚL nežádoucí účinek léku; WHO světová zdravotnická organizace

kokortikoidů, léčiv kumulujících se v rohovce (např. amiodaron) a také antidiabetik na začátku léčby nemocných s vysokou glykemií. Zatímco první dva mechanismy by byly spíše typu C, tak u antidiabetik může jít o typ I. Ostatní skupiny léčiv vykazují tyto účinky především jako typ A.

5) Poruchy vestibulárního systému (oto-toxita) a vertigo – mohou být také příčinou pádu a projevují se tinitem a méně často hluchotou. Postižení vestibulárního systému může narušit pozornost. Obvykle jde o dlouhodobý proces závislý na délce expozice a na dávce – tedy typ NÚL C. Je známý u aminoglykosidů, vysoké dávky kyseliny acetylsalicylové, diuretik (především kličkových) a antimalarik. Vertigo však mohou vyvolat i jiná léčiva s rozmanitým farmakoterapeutickým spektrem, jako je např. nitrofurantoin, levotiracetam, fenytoin, pregabalin, naproxen, prednison, parecoxib, oseltamivir, indapamid, nitráty, sotalolol, PPI, bisfosfonáty, inhibitory fosfodiesterázy typu 5, ale i benzodiazepiny, haloperidol, lithium, desmopresin, melatonin (12, 13).

6) Závratě – jsou různých příčin. Ta, která nejsou původu vertiginózního (občas dochází k záměnám) způsobují např. antiepileptika, antihypertenziva, antipsychotika, antidepressiva, flurochinolony, co-amoxiclav a dokonce i PPI a NSAID. Monitorovat lze stav pacienta, postižení sluchu, přítomnost závratí. Monitorování délky léčby anebo plazmatických hladin může být také určitým preventivním opatřením. RF může být i lokální podávání aminoglykosidů formou ušních kapek.

7) Hypoglykemie – může být navozena mnoha mechanismy – viz regulace glykemie a zásah léčiv na různých místech této regulace. Kromě antidiabetik (nemají stejný hypoglykemizující potenciál) jsou to neselektivní betablokátory a vysoké dávky salicylátů, které blokují uvolňování glukózy. Podobně působí i blokáda

D2 receptorů a α_2 receptorů – tento účinek je typický u antipsychotik a jejich vztah k hypoglykemií není plně klinicky zhodnocen a pro jejich hyperglykemizující účinek není brán odbornou veřejností v úvahu jako riziko. Hypoglykemie byla popsána i při léčbě lithiem a fluorochinolony. U hypoglykemie pak na to navazují i další RF v 1. pilíři jako je např. chronické selhávání ledvin a jater, hladovění a poruchy výživy, fyzická námaha bez kompenzace potravou a dysregulace hormonů ovlivňující glykemií – inzulínu, glukagonu, adrenerního a glukokortikoidního systému (14).

8) Hypotermie – může být způsobena betablokátory, antipsychotiky, sedativy a opiátovými analgetiky. Do 1. pilíře je nutno přidat RF pro hypotermii. Jde kromě jiného především o režimová opatření spojená se ztrátou tepla – především u nemocných, kteří nemají nebo neumí vyjádřit pocit chladu (a při klimatizaci může tento stav nastat i během léta), užívání alkoholu, nekompenzovaný hypotyreoidismus a rizikovější skupina pacientů v seniorském věku. V druhém pilíři přibude monitorování tělesné teploty a výše uvedených rizikových faktorů. Ve 3. pilíři bude efektivní kontrolovat tělesnou teplotu a režimovými opatřeními předcházet podchlazení.

9) Zmatenost a porucha paměti – podezření máme obecně na léčiva s přímým nebo vedlejším anticholinergickým účinkem (15, 16). Patří sem léčiva pro močovou inkontinenci, antiemetika typu metoklopramidu, domperidonu a prochlorperazinu, první generace antihistaminik, antidepressiva, anticholinergní antiparkinsonika a neurotrofní spasmolytika. Mezi další patří léčiva ze skupiny opioidních analgetik (především tramadol a tapentadol), ale i ranitidin, diazepam, lithium a další, většinou nevhodná léčiva pro seniory. Charakter NÚL je pravděpodobně především typu C. Vysoké plazmatické koncentrace a délka podávání mohou vést k těmto účinkům.