

PRIPOROČILA IN SMERNICE
ZA UPORABO POSEBNIH
VAROVALNIH UKREPOV
V PSIHIATRIJI

Združenje psihiatrov pri SZD

Nova dopolnjena izdaja 2018



VICEVERSA

Slovenske psihiatrične publikacije

PRIROČNIKI

Razširjeni strokovni kolegij za psihiatrijo pri Ministrstvu
za zdravje Republike Slovenije

Uredniki:

Virginija Novak Grubič
Jure Bon
Brigita Novak Šarotar

Oblikovanje:

Branko Anđel s.p.

Tisk:

T&E d.o.o.

PRIPOROČILA IN SMERNICE ZA UPORABO POSEBNIH VAROVALNIH UKREPOV V PSIHIATRIJI

Nova dopolnjena izdaja

2018

Delovno skupino, ki je oblikovala novo, dopolnjeno izdajo Priporočil in smernic za uporabo posebnih varovalnih ukrepov v psihiatriji, je imenoval Razširjeni strokovni kolegij za psihiatrijo. Njeni člani so bili psihiatri z dolgoletnimi izkušnjami v intenzivnem psihiatričnem zdravljenju. Uporaba posebnih varovalnih ukrepov sodi med bolj zahtevne dele urgentne klinične psihiatrije. Delovna skupina je na novo oblikovala priporočila in smernice, da bi pomagala pri odločanju, izvajanju in nadziranju uporabe teh ukrepov.

Člani delovne skupine so bili:

- izr.prof. dr. Virginija Novak Grubič, dr. med., Univerzitetna Psihiatrična klinika Ljubljana
- doc. dr. Marko Pišljari, dr. med., Psihiatrična bolnišnica Idrija
- asist. Andreja Čelofiga, dr. med., Klinični oddelek za psihiatrijo, UKC Maribor

Razširjeni strokovni kolegij za psihiatrijo je na svoji 14. seji dne 23.2.2018 sprejel predlagana Priporočila in smernice za uporabo posebnih varovalnih ukrepov in predlagal njihovo čimprejšnjo izdajo.

Kazalo

I. Uvod.....	9
II. Razlogi za uvedbo posebnih varovalnih ukrepov	9
III. Kdaj in kako se odločamo za pvu	10
IV. Vrste posebnih varovalnih ukrepov z opisom izvajanja.....	11
V. Pogoji za strokovno izvedbo pvu.....	14
VI. Dokumentacija	15
VII. Literatura.....	16

I. Uvod

Smernice o uporabi posebnih varovalnih ukrepov (PVU) potrebujemo zaradi zagotovitve ustrezne obravnave nekaterih nujnih stanj pri pacientih z duševnimi motnjami. V tem okviru je posebej pomembna varnost vseh udeleženih, tako pacienta kot medicinskega osebja, ki PVU izvaja. Medicinsko osebje pa ne po etičnih merilih, ne po izobrazbi in ne po usposobljenosti ni poklicano za obvladovanje hujšega nasilnega vedenja. V takšnih okoliščinah je potrebno sodelovanje notranjih in zunanjih varnostnih služb.

Smernice so potrebne tudi zaradi zaščite in spoštovanja integritete ter pravic pacienta. Obravnavo pacientov v primeru sprejema na intenzivne (zaprte) psihiatrične oddelke proti njihovi volji in ukrepe dodatnega telesnega omejevanja ureja Zakon o duševnem zdravju (ZDZdr) iz leta 2008. Tako zaradi ZDZdr kot zaradi razvoja psihiatrične stroke je bilo potrebno smernice iz leta 2001 prenoviti. Zaradi strokovne neustreznosti posameznih določb ZDZdr pa smernic žal ni bilo mogoče v celoti uskladiti z zakonom.

Smernice zajemajo pregled posebnih varovalnih ukrepov, določajo kriterije, kdaj jih smemo in moramo uporabiti, ter način njihovega izvajanja in dokumentiranja. Smernice poudarjajo strokovnost in stalno izobraževanje osebja. PVU naj se uporabljajo samo takrat, ko je to strokovno upravičeno in so izčrpane druge, manj omejujoče oblike obravnave. V okvir strokovne obravnave duševnih motenj sodi tudi preprečevanje okoliščin, v katerih so PVU neizogibni.

Dolžnost zdravstvenih zavodov (psihiatričnih bolnišnic) je, da s prostorskimi razmerami, številom zdravstvenega osebja in ustreznim usposabljanjem zagotovijo strokovno in čim bolj humano izvajanje PVU.

Potrebno je poudariti, da PVU niso omejeni le na psihiatrične zdravstvene zavode, saj se razlogi za njihovo uporabo pojavljajo tudi pri pacientih v izvenbolnišnični obravnavi in pri tistih, ki so hospitalizirani v drugih vrstah zdravstvenih zavodov ali v socialno-varstvenih zavodih.

Pri pripravi smernic je skupina izhajala iz strokovne in znanstvene literature in iz priporočil obnovljenih standardov »Means of restraint in psychiatric establishments for adults«. Prav tako je skupina upoštevala lastne klinične izkušnje ter realne možnosti slovenskih zdravstvenih ustanov.

II. Razlogi za uvedbo posebnih varovalnih ukrepov

Uporaba katerega koli posebnega varovalnega ukrepa je urgentni poseg in ga je ob ustrezni indikaciji potrebno izvesti brez odlašanja. Ukrep naj traja le toliko časa, kolikor je nujno potrebno glede na razlog uvedbe.

Indikacije za uporabo PVU razdelimo na dve skupini:

1. **Omogočanje nujne obravnave pacienta.** Tu gre za ukrepe, ki omogočijo nujno obravnavo, s katero se pacient ne strinja in se ji fizično upira (aktivno ali pasivno). Značilna primera sta nujni sprejem v psihiatrično bolnišnico ali nujna aplikacija zdravil brez privolitve pacienta. V klinični praksi pa pogosto niti ne pomislimo, da gre za PVU tudi v številnih drugih primerih, kot je na primer fiksacija pacientove roke ob nastavitvi infuzije. Pomembno je razumeti, da – kadar gre za omogočanje nujne obravnave pacienta – PVU lahko izvedemo tudi, če je pacient trenutno povsem umirjen in njegovo vedenje ni nasilno.

2. **Odprava oziroma obvladovanje nevarnega (nasilnega) vedenja pacienta.** Tako vedenje je lahko usmerjeno proti pacientu samemu (samomorilno vedenje ali druge oblike samopoškodbenega vedenja), proti drugim osebam ali proti inventarju (kadar obstaja nevarnost pomembne materialne škode). PVU uporabimo, kadar z drugimi oblikami obravnave nevarnega vedenja ne bi mogli takoj odpraviti. Tudi v tej indikaciji PVU lahko uporabimo, če se pacient trenutno ne vede nasilno, obstaja pa za tako vedenje visoko tveganje (npr. bil je nasilen neposredno pred napotitvijo, ob sprejemu v bolnišnico pa je akutno psihotičen, nepredvidljiv ter agitiran).

III. Kdaj in kako se odločamo za PVU

Pri obravnavi pacientov mora biti naše ravnanje usmerjeno v preventivo in pravočasno odkrivanje agresivnosti. Poznati moramo dejavnike tveganja za agresivno vedenje in prepoznati določene oblike vedenja ter simptome, ki opozarjajo na večje tveganje takega vedenja. Heteroagresivno vedenje deloma lahko preprečimo z uporabo deeskalacijskih tehnik: to so posebni verbalni in neverbalni načini komunikacije, ki se jih naučimo v okviru ustrezne edukacije.

Ko ocenjujemo tveganje heteroagresivnega vedenja pacienta, si lahko pomagamo z ocenско lestvico Broeset violence checklist. Če je pri dveh kriterijih lestvice odgovor DA, obstaja večje tveganje heteroagresivnega vedenja pacienta znotraj naslednjih 24 ur.

	DA	NE
zmedenost		
razburljivost		
glasnost, hrupnost		
verbalne grožnje		
fizične grožnje		
agresivnost do predmetov		

Pred uvedbo PVU ocenimo pacientovo stanje, splošno situacijo na bolniškem oddelku ali v izvenbolnišničnem okolju in razpoložljivost primerno usposobljenih oseb ter se odločimo za najprimernejši način ukrepanja. Pri tem upoštevamo naslednje:

- predvideno učinkovitost PVU v konkretni situaciji
- princip najmanjše stopnje restriktivnosti: pričnemo z najmanj restriktivnim, a pričakovano učinkovitim PVU in v primeru neučinkovitosti preidemo na restriktivnejše
- takoj se odločimo za najbolj restriktiven PVU, ko presodimo, da je to edina možnost za zagotovitev varnosti.

Med PVU je **telesno oviranje** najbolj restriktivno in najbolj posega v integriteto pacienta, ki ga neredko doživi kot travmatično, poniževalno in nehumano. Zato je še posebej pomembno, da sta tako ukrepanje kot verbalna in neverbalna komunikacija izvajalcev vseskozi na profesionalnem nivoju. V nadaljevanju podrobneje navajamo indikacije in kontraindikacije.

Indikacije za telesno oviranje:

- preprečevanje neposredne nevarnosti poškodb za pacienta, druge paciente na oddelku in osebje
- preprečevanje resne motnje v terapevtskem programu (nemiren pacient, ki s svojim vedenjem zelo ovira običajne aktivnosti na oddelku)
- preprečevanje resne škode na inventarju
- zmanjšanje stimulacije iz okolja, ki pacientu škoduje (maničen ali deliranten pacient, ki se na zmoro umiriti v običajnem okolju oddelka)
- na zahtevo pacienta (kadar sam ob primernem uvidu ne zmoro kontrolirati svojega vedenja)

Kontraindikacije:

- nadomestilo za medikamentozno zdravljenje
- oblika sankcioniranja neprijetnega pacientovega vedenja, ki ni nevarno
- telesnega oviranja ne moremo izvesti, ne da bi bistveno ogrozili varnost pacienta in osebja
- telesno oviranje bi lahko resno poslabšalo pacientovo telesno stanje

Previdnostni ukrepi:

- posebna previdnost je potrebna pri otrocih, starejših ali telesno hudo bolnih pacientih.

IV. Vrste posebnih varovalnih ukrepov z opisom izvajanja

Glede na ZDZdr sta posebna varovalna ukrepa le telesno oviranje s pasovi in omejitve gibanja znotraj enega prostora. To pomeni, da drugi spodaj naštetih ukrepi niso PVU v smislu zakona in jih zakon posebej ne opredeljuje. V strokovnem smislu je vendarle potrebno na vprašanje gledati širše in opozoriti na posebni pomen tudi nekaterih drugih intervenc, zato se je delovna skupina odločila za širši nabor posebnih varovalnih ukrepov. Pri vseh naštetih je potrebno upoštevati strokovna spoznanja in smernice.

Skupine ukrepov, ki niso določene v ZDZdr:

- medikamentozni ukrepi
- diskretni nadzor
- stalni nadzor
- ograjica ob postelji

Skupine ukrepov, kot jih določa ZDZdr:

- oviranje s pasovi
- omejitve gibanja znotraj enega prostora

1. Medikamentozni ukrepi

Zdravila v tem kontekstu uporabljamo za umiritev agitacije, agresivnosti in drugih oblik ogrožajočega vedenja. Glede na stopnjo pacientovega sodelovanja jih apliciramo peroralno ali intramuskularno; kadar pričakujemo primerljiv učinek, ima prednost peroralna aplikacija. Če je aplikacija zdravila nujna, pacient pa jo odklanja, apliciramo zdravilo

proti njegovi volji in to ustrezno zabeležimo v dokumentacijo.

V tej indikaciji uporabljamo predvsem anksiolitike in antipsihotike.

a. Anksiolitiki

Uporabljamo benzodiazepinske anksiolitike, ki so relativno varni in v večini primerov umirjajo agitacijo ali agresivno vedenje. Prednost imajo kratko delujoči, kot npr. lorazepam, vendar glede na okoliščine uporabljamo tudi diazepam, klonazepam in druge. Midazolam ima sicer večji potencial razvoja odvisnosti, kar pa ob kratkotrajni urgentni terapiji ni relevantno. Zdravilo apliciramo peroralno ali intramuskularno; v pogojih, kjer je zagotovljena intenzivna internistična oskrba, pa tudi intravenozno. Previdnost je potrebna v primerih različnih zastrupitev in nejasnih kliničnih slik. Odsvetujemo uporabo anksiolitikov ob zastrupitvi z alkoholom, saj se nevarnost depresije dihalnega centra s tem povečuje. Ob nizki in padajoči koncentraciji alkohola v izdihanem zraku pa je možno začeti zdravljenje z anksiolitiki, kadar obstaja pomembna nevarnost odtegnitvenih epileptičnih napadov.

Pri aplikaciji se načelno upoštevajo odmerki po priporočilu proizvajalca. Potrebno pa je opozoriti, da ta priporočila običajno ne vsebujejo odmerkov za zdravljenje težjih urgentnih stanj, pri katerih je nujna uporaba višjih odmerkov.

Pred predpisovanjem benzodiazepinov se je potrebno seznaniti z možnimi zapleti, imeti na voljo ustrezen antidot (flumazenil 0,3 do 1 mg počasi i. v.) in reanimacijsko opremo. V redkih primerih paradoksalne vznemirjenosti po anksiolitiku uporabimo antipsihotik.

b. Antipsihotiki

Uporabljamo tipične in atipične antipsihotike, ki jih apliciramo peroralno ali intramuskularno. Ob aplikaciji moramo biti pozorni na morebitne stranske učinke (npr. akutna distonija ali redka, a potencialno nevarna motnja srčnega ritma ob uporabi visokih odmerkov). Kadar pacientovo stanje dopušča, ima prednost peroralna uporaba zdravil, sicer uporabimo parenteralno aplikacijo. Hitra nevroleptizacija (aplikacija ponovljenih odmerkov antipsihotika v kratkih časovnih intervalih, dokler ne dosežemo relativno visokega odmerka) se v sodobni literaturi ne priporoča več, zato tu odstopamo od priporočila, ki je zapisano v prvi izdaji Smernic. Če z običajnim odmerkom antipsihotika ne uspemo obvladati agitacije, odmerek lahko dvignemo, običajno pa je bolj učinkovito in primeren dodatek benzodiazepinskega anksiolitika.

c. Kombinacija anksiolitika in antipsihotika

Uporabljamo jo predvsem pri zelo agitiranih pacientih s psihotično motnjo, da se izognemo potrebi po čezmernem višanju odmerka antipsihotika. Koristna je posebej pri tistih pacientih, kjer antipsihotik (npr. haloperidol) ne povzroči umiritve, ampak jih celo vznemiri. Hkrati z dodatkom anksiolitika zmanjšamo tveganje akutnih ekstrapiramidnih zapletov. Vsaka kombinacija zdravil zahteva večjo previdnost, vendar ob primernih odmerkih po izkušnjah članov delovne skupine ni posebej tvegana (parenteralnega olanzapina glede na navodilo proizvajalca ne smemo kombinirati z anksiolitikom). Po umiku agitacije anksiolitik postopoma ukinemo.

2. Diskretni nadzor

Ena od oblik obravnave, ki pa ne posega v prosto gibanje pacienta je diskretni nadzor. Pomeni povečano pozornost osebja, ki pacienta spremlja pri njegovih dejavnostih na oddelku, vendar pa ima pacient še vedno ohranjeno delno zasebnost in nima občutka, da je pod nadzorom. To lahko uporabimo recimo pri nekaterih na novo sprejetih pacientih na intenzivne oddelke (oddelke pod posebnim nadzorom), kadar ocenimo, da je nadzor potreben zaradi čimprejšnjega ukrepanja ob zapletu ali poslabšanju (npr. neurajena epilepsija, nejasne samomorilne grožnje, nevarnost padca, ipd.). Časovne intervale nadzora opredeli zdravnik glede na pacientovo stanje (npr. na 10-15 min).

3. Stalni nadzor

Pomeni nepretrgano varovanje pacienta s strani vsaj enega člana osebja, pri čemer pa pacienti gibalno niso omejeni. Uporabi se pri istih skupinah pacientov kot diskretni nadzor, vendar je pri njih zelo velika verjetnost zapleta (jasno izražena samomorilnost, delirantno skaljena zavest, velika nevarnost samopoškodbe, nestabilne vitalne funkcije). Zaradi narave ukrepa ga je mogoče izvajati le na intenzivnih oddelkih (oddelkih pod posebnim nadzorom).

4. Ograjica na postelji

Le to uporabimo pri ležečih pacientih, večinoma pri starostnikih in telesno oslabeledih. Večinoma uporabimo ograjico ponoči, lahko pa tudi čez dan. Namen je preprečitev padcev iz postelje. Skladno s stanjem pacienta se odločimo za primerno spremljanje izvajanja tega ukrepa.

5. Telesno oviranje s pasovi

Ta ukrep se izvaja s posebnim kompletom s filcem podloženih pasov, med seboj povezanih z magnetnimi sponkami. Pri uporabi upoštevamo navodila proizvajalca, za izvedbo ukrepa pa skrbi predhodno usposobljeno osebje. Ukrep uporabimo pri nasilnih (avto-agresivnih in heteroagresivnih) ali pri zelo agitiranih pacientih. Pasove uporabimo pri pacientih na postelji, lahko pa tudi na počivalniku, razlika je le v položaju pacienta.

Aplikacija zahteva sodelovanje večjega števila (priporočeno 5 oseb) primerno usposobljenega zdravstvenega osebja. Navadno hkrati uporabimo še medikamentozne ukrepe. Med izvajanjem tega ukrepa stanje pacienta (klinično sliko, vedenje, vitalne funkcije) nenehno nadzorujemo. Način nadzora določimo glede na stanje pacienta (neposredna prisotnost osebja ali opazovanje iz sosednjega prostora). Najmanj na 4 ure pacienta pregleda zdravnik, ki presodi možnost ukinitve oviranja in nadomestitve tega z manj restriktivnim ukrepom. Ves postopek naj bo ustrezno dokumentiran. Pri izvajanju tega PVU upoštevamo trenutno veljavne smernice preprečevanja tromboz in embolij pri ležečih pacientih.

Ta PVU je (poleg omejitve gibanja znotraj enega prostora, ki je v slovenskih psihiatričnih bolnišnicah zaenkrat ne uporabljamo) edini, ki ga kot takega opredeljuje ZDZdr. Zakonska opredelitev žal ni povsem korektna v strokovnem smislu: odreja namreč, da je potrebno oviranje s pasovi po štirih urah prekiniti. Pri številnih pacientih je prekinitve ukrepa mogoča tudi prej, v posameznih primerih pa bi – ob vztrajanju hude agitacije ali agresivnosti – z neindicirano prekinitvijo ukrepa pacienta in osebje izpostavili

nesprejemljivemu varnostnemu tveganju. V takih primerih ne priporočamo prekinitve ukrepa, dokler njegov cilj ni dosežen.

6. Omejitev gibanja znotraj enega prostora

Kolikor je članom delovne skupine znano, se ta PVU, ki ga sicer opredeljuje ZDZdr, v slovenskih psihiatričnih bolnišnicah zaenkrat ne izvaja. Sicer gre za omejitev posameznega pacienta v manjšem, varnem prostoru, kar naj bi ublažilo agitacijo in agresivnost podobno kot telesno oviranje s pasovi.

V. Pogoji za strokovno izvedbo PVU

Pravilno izvajanje PVU je ena najzahtevnejših delovnih nalog za celoten terapevtski tim. Na strokovnost izvedbe vpliva več dejavnikov:

1. **Ocena situacije in načrt ukrepanja:** Možnost nevarnega vedenja pacientov je potrebno predvideti in izdelati ustrezne postopke ravnanja, specifične za različna terapevtska okolja, različne oblike nevarnega vedenja ter različne vrste PVU. S postopki pri izvajanju PVU naj bo seznanjeno vse osebje, vsak naj ima čim jasneje opredeljene naloge. Seveda pa nevarnega vedenja ni moč predvideti v vsakem posameznem primeru, zato je potrebno zagotoviti čim boljše pripravljenost terapevtskega tima tudi pri nepredvidljivih dogodkih.
2. **Okolje:** Zagotoviti je potrebno ustrezno terapevtsko okolje s primernimi tehničnimi pripomočki za izvedbo predvidenega PVU in za nadzor pacientov.
3. **Osebje:** PVU naj izvaja zadostno število strokovno usposobljenega osebja. Praviloma naj bi pri telesnem oviranju s pasovi sodelovalo pet oseb (štiri osebe nadzirajo po eno okončino, peta nadzira glavo). Celotno izvedbo postopka naj vodi ena oseba.
4. **Edukacija:** Zagotoviti je potrebno ustrezne oblike edukacije osebja (redni treningi, učne delavnice) ter redno preverjanje usposobljenosti. Osebje, ki sodeluje pri izvajanju PVU, naj pozna teoretične osnove nevarnega vedenja, vzrokov, oblik in posledic le-tega. Nujno je poznavanje strokovnih priporočil, ki obravnavajo to področje. Namen edukacije je usposobiti osebje za pravilen pristop in pogovor s pacientom, ki se nevarno vede (deeskalacija), ter pravilno izvedbo posameznih PVU.
5. **Odrejanje:** V večini primerov je osebje zdravstvene nege prvo v stiku s pacientom, ki potrebuje PVU. Če gre za okoliščine, ko je možno počakati na prihod zdravnika, ta PVU najprej odredi, šele nato se PVU izvede. Kadar pa bi bilo preveč tvegano čakati, osebje zdravstvene nege odloči samo in izvede oviranje. V primeru neposredne nevarnosti je potrebno ukrepati brez odlašanja, takoj po izvedenem PVU pa obvestiti zdravnika.
6. **Nadzor izvajanja:** Pacienti, pri katerih se izvaja PVU, morajo imeti zagotovljen nadzor, spremljanje vitalnih funkcij in strokovno obravnavo.
7. **Dokumentacija:** Dokumentacija mora biti natančna, skrbno vodena in iz nje mora biti razviden razlog, namen in nadzor izvajanja PVU. Posebej skrbno je potrebno beležiti morebitne zaplete. Podrobno opredelitev potrebne dokumentacije določa ZDZdr.
8. **Razbremenitev:** Osebj, ki sodeluje pri izvajanju PVU in prisotnim pacientom je potrebno zagotoviti možnost pogovora o celotnem dogajanju in nuditi strokovno pomoč ter psihično razbremenitev.

9. **Sodelovanje drugih služb:** V posebnih primerih je za ustrezno izvajanje PVU nujno pritegniti druge usposobljene službe (varnostniki, gasilci, policisti, drugi), ki ukrepajo v okviru svojih pristojnosti. Sodelovanje z njimi naj bo dogovorjeno vnaprej, da se izognemo morebitnim zapletom.

VI. Dokumentacija

Dokumentiranje izvedbe PVU je natančno opredeljeno v ZDZdr. Priporočamo, da se uporablja poseben obrazec, ki naj izpolnjuje zahteve zakona. Če pride do incidentov v času izvajanja PVU (nepredvideni dogodki, zapleti, poškodbe pacienta, osebja ali inventarja), se te dokumentira na posebnem obrazcu za incidente.

VII. Literatura

Schatzberg AF, De Battista C. Phenomenology and treatment of agitation. *J Clin Psychiatry* 1999; 60: Suppl 15: 17-20.

Kerr IB, Taylor D. Acute disturbed or violent behaviour: principles of treatment. *J Psychopharmacol* 1997; 11: 271-7.

Friis S, Wistedt B. Violence in psychiatric institutions. Synopsis of a symposium, 1. October 1990. Scandinavian University Press, Oslo, Stockholm, 1991.

Kobal MF. Nasilje psihiatričnega bolnika kot urgentno stanje. In: Žmitek A, Romih J, eds. *Urgentna stanja v psihiatriji*. Psihiatrična bolnišnica Begunje, Begunje, 1998.

Crowner ML. Understanding and treating violent psychiatric patients. American Psychiatric Press, Washington, DC, 2000.

Means of Restraint in Psychiatric Establishments for Adults (revised CPT standards). Publ.: European Committee for the Prevention of Torture and Inhuman or Degrading Treatment or Punishment Council of Europe, Strasbourg March 21, 2017.

Hoffman RS, Weinhouse GL. Management of moderate and severe alcohol withdrawal syndromes. Wolters Kluwer: UpToDate Jan17, 2017.

Gold JA, Rimal B, Nolan A, Nelson LS. A strategy of escalating doses of benzodiazepines and phenobarbital administration reduces the need for mechanical ventilation in delirium tremens. *Crit Care Med* 2007;35:724-30.

Barnes TRE and the Schizophrenia Consensus Group: Evidence-based guidelines for the pharmacological treatment of schizophrenia: recommendations from the British Association for Psychopharmacology. *J Psychopharmacol* 2011;0(0)1-54.

Woods P, Almvik R. The Broeset violence checklist (BVC). *Acta Psychiatr Scand Suppl.* 2002;412:103-5.

