

## Läkemedel som har associerats med hypomagnesemi

Sammanställt av LUPP, Läkemedelsupplysningen i Västra regionen ([lupp@vgregion.se](mailto:lupp@vgregion.se)) i samarbete med TG Mage-tarm. Samtidig användning av flera läkemedel som kan påverka magnesiumnivåerna kan innebära en ökad risk för hypomagnesemi, vilket kan behöva beaktas vid längre tids användning av protonpumpshämmare.

Disclaimer: utredningen är gjord utifrån sammanställningar i kunskapsdatabaser och reviewartiklar (se referenslista), och någon systematisk genomgång och värdering av hela farmakopén har inte skett.

GRUPP	SUBSTANSER	PREPARAT	MEKANISM	KOMMENTAR/REF.
<b>AMINOGLYKOSIDER</b>	<i>amikacin</i>	Biklin	renal toxicitet	1-4
	<i>capremycin (licens)</i>		renal toxicitet	3
	<i>gentamicin</i>	Gensumycin	renal toxicitet	1-4
	<i>tobramycin</i>	Nebcina	renal toxicitet	3-4
	<i>viomycin (licens)</i>		renal toxicitet	4
<b>ANTIMYOTIKA</b>	<i>anfotericin B</i>	Ambisome	renal toxicitet	3
<b>ANTIPROTOZOIKA</b>	<i>pentamidin</i>	Pentacarinat	ökad renal utsöndring (föreslagen mekanism)	3-5
<b>ANTIVIRALA</b>	<i>foscarnet (licens)</i>	Foscavir (avreg)	renal toxicitet	3-5 även <i>hypermagnesemi</i> har rapporterats.
<b>BISFOFONATER</b>	<i>alendronat, pamidronat, zolendronat</i>	Fosamax, Pamifos, Zometa	ej känd	3-4, 6-7 ej nämnt i FASS för alendronat
<b>CYTOSTATIKA</b>	<i>aldesleukin (licens)</i>	Proleukin	elektrolytstörn pga. kompensatorisk alkalos, anses ej bero på renalt läckage	2-4
	<i>amsakrin</i>	Amekrin	ej nämnt i litteraturen	4 ej nämnt i FASS, motsägelsefulla data
	<i>cisplatin</i>	Cisplatin	renal toxicitet, tubulär dysfunktion	1-4,9
<b>DIURETIKA (LOOP, OSMOTISK, TIAZID)</b>	<i>karboplatin</i>	Carboplatin	Renal toxicitet	4,8
	<i>furosemid, torasemid, bumetanid</i>	Furix, Torem, Burinex	ökad Na utsöndring (föreslagen mekanism)	1-4,10-12

	<i>hydroklortiazid, bendroflumetiazid, klortalidon</i>	Esidrex, Salures, Hygropax	ökad Na utsöndring (föreslagen mekanism)	1-4, 13-15
	<i>etakrynsyra (licens)</i>	Edecrina (avreg)	ökad Na utsöndring (föreslagen mekanism)	3
<b>IMMUNSUPPRESSIVA</b>	<i>cetuximab</i>	Cetimax, Erbitux	ökad renal utsöndring (föreslagen mekanism)	1,16 nämns i FASS som mycket vanlig biverkning
	<i>ciklosporin</i>	Sandimmun	Minskad reabsorption ökar renal utsöndring	1,3,17-18
	<i>takrolimus</i>	Adagraf, Prograf	ökad renal utsöndring	4,19
<b>KALCIUM</b>	<i>kalcium</i>	t ex Kalcidon, Calcitugg	minskad absorption, höga Ca-värden kan också minska reabsorptionen i Henles slynga.  Obs att hypomagnesemi associeras med hypokalcemi	1,18 endast vid supratherapeutiska doser  20
<b>PROTONPUMPSHÄMMARE</b>	<i>esomeprazol, lansoprazol omeprazol, pantoprazol rabeprazol</i>	Nexium, Lanzo Losec, Pantoloc Pariet	hämmad aktiv absorption	18,20-26
<b>ÖVRIGA</b>	<i>amifostin (licens)</i>	Ethiol (avreg)	ej nämnd i litteraturen	4
	<i>arseniktrioxid (licens)</i>		ej nämnd i litteraturen	2,4
	<i>clenbutirol (licens)</i>		ej nämnd i litteraturen	3
	<i>digoxin</i>		ökar intracellulärt Na och Ca, leder lägre Mg och sekundärt ökad utsöndring (föreslagen mekanism)	18, 27 speciellt vid kronisk förgiftning och samtidig diuretika
	<i>insulin</i>		ökar intracellulärt upptag (vid ketoacidosis)	3,18

	<i>joderade kontrastmedel</i>		ej nämnd i litteraturen	3
	<i>laxeringsmedel</i>	bulk, fosfatbaserade	minskad absorption	3-4,18
	<i>teofyllamin</i>		ökad diures (föreslagen mekanism)	4
	<i>vitamin D analoger</i>		sekundärt till hyperkalcemi som konkurrerar om reupptag i Henles slynga (teoretisk mekanism)	18
			speciellt vid missbruk	
			främst vid förgiftning	
			vid kroniskt intag av höga doser	

## Referenser

1. Dan L. Longo, Dennis L. Kasper, J. Larry Jameson, Anthony S. Fauci, Stephen L. Hauser, Joseph Loscalzo, Eds. Harrison's online. Harrison's principles of internal medicine. 18th ed. McGraw-Hill. [cited]. Available from: <http://harrisons.accessmedicine.com/>
2. MICROMEDEX Healthcare Series. [Internet]. Greenwood Village, Colorado: Truven Health Analytics [hämtat 2014-07].
3. Aronson JK editor. Meyler's Side effects of psychiatric drugs. Amsterdam: Elsevier; 2009 p 63,123,199, 748,806,1161,1275,1447, 2008,2774,2861,3377,3438,4. Astmon J, Dolev E. Drug-induced hypomagnesaemia. Drug Safety 2005;28(9):763-788
5. Pentacarinat (pentamidin). SPC, Läkemedelsverket [www]. [uppdaterat 2012-02-28, hämtat 2014-06]. Hämtat från: <http://www.lakemedelsverket.se>
6. Pamifos (pamidronat). SPC, Läkemedelsverket [www]. [uppdaterat 2014-02-13, hämtat 2014-06]. Hämtat från: <http://www.lakemedelsverket.se>
7. Zometa (zoledronsyra). SPC, Läkemedelsverket [www]. [uppdaterat 2013-11-20, hämtat 2014-06]. Hämtat från: <http://www.lakemedelsverket.se>

8. Carboplatin Actavis (karboplatin). SPC, Läkemedelsverket [www]. [uppdaterat 2014-02-20, hämtat 2014-06]. Hämtat från: <http://www.lakemedelsverket.se>
  
9. Cisplatin Arrow (cisplatin). SPC, Läkemedelsverket [www]. [uppdaterat 2012-11-05, hämtat 2014-06]. Hämtat från: <http://www.lakemedelsverket.se>
  
10. Impugan (furosemid). SPC, Läkemedelsverket [www]. [uppdaterat 2014-04-09, hämtat 2014-06]. Hämtat från: <http://www.lakemedelsverket.se>
  
11. Burinex (bumetanid). SPC, Läkemedelsverket [www]. [uppdaterat 2011-01-21, hämtat 2014-06]. Hämtat från: <http://www.lakemedelsverket.se>
  
12. Torem(torasemid). SPC, Läkemedelsverket [www]. [uppdaterat 2013-08-22, hämtat 2014-06]. Hämtat från: <http://www.lakemedelsverket.se>
  
13. Salures(bendroflumetiazid). SPC, Läkemedelsverket [www]. [uppdaterat 2013-08-22, hämtat 2014-06]. Hämtat från: <http://www.lakemedelsverket.se>
  
14. Hydropax (klortalidon ). SPC, Läkemedelsverket [www]. [uppdaterat 2012-07-12, hämtat 2014-06]. Hämtat från: <http://www.lakemedelsverket.se>
  
15. Esidrex (hydroklortiazid ). SPC, Läkemedelsverket [www]. [uppdaterat 2014-01-23, hämtat 2014-06]. Hämtat från: <http://www.lakemedelsverket.se>
  
16. Erbitux (cetuximab ). SPC, Läkemedelsverket [www]. [uppdaterat 2014-03, hämtat 2014-06]. Hämtat från: <http://www.lakemedelsverket.se>
  
17. Sandimmun (ciklosporin). SPC, Läkemedelsverket [www]. [uppdaterat 2012-02-27, hämtat 2014-06]. Hämtat från: <http://www.lakemedelsverket.se>
  
18. BMJ –Best practice. [online] London: Pharmaceutical Press <<http://www.bestpractice,bmj.com/>> (Accessed on [2014-07-09]).

19. Prograf (takrolimus). SPC, Läkemedelsverket [www]. [uppdaterat 2013-12-16, hämtat 2014-06]. Hämtat från: <http://www.lakemedelsverket.se>
20. Ghosh A, Joshi S. Disorders of Calcium, Phosphorus and Magnesium metabolism. JAPI 2008;56:613-21
21. Läkemedelsverket. Protonpumpshämmare – risk för hypomagnesemi vid långtidsanvändning. Månadsrapport från CHMP och PhVWP (december 2011)
22. Backman L, Schmidt D, Vitols S. Protonpumpshämmare misstänks ge allvarliga biverkningar.. Läkartidningen 2013;110 (16):828-31
23. Perazella M. Proton pump inhibitors and hypomagnesemia: a rare but serious complication. Kidney international 2013;83:553-56
24. Danziger J, William J, Scott D et al. Proton-pump inhibitor use is associated with low serum magnesium concentrations. Kidney International 2013;83:692-99
25. Tetsuhide I, Jensen R. Association of long-term proton pump inhibitor therapy with bone fractures and effects on absorption of calcium, vitamin B12, iron and magnesium. Curr Gastroenterol rep 2010;12(6):448-57
26. Hess M, Hoenderop J, Bindels R, Drenth J. Systematic review: hypomagnesemia induced by proton pump inhibition. Aliment Pharmacol Ther. 2012;36:405-13
27. Luk C, Parsons R, Lee Y, Hughes J. Proton pump inhibitor-associated hypomagnesemia: what do FDA data tell us? Ann Pharmacother 2013;47(6):773-80
28. Digoxin Biophasia (digoxin). SPC, Läkemedelsverket [www]. [uppdaterat 2014-02-17 hämtat 2014-06]. Hämtat från: <http://www.lakemedelsverket.se>