

Suy thận: Tránh dùng khi $Cl_{cr} < 10$ ml/phút.

Tương tác thuốc

Tương tác thuốc có thể xảy ra khi dùng đồng thời acid ethacrynic với một số thuốc:

Phối hợp với một số thuốc làm tăng hoặc giảm tác dụng lợi tiểu của acid ethacrynic:

Một số thuốc lợi tiểu khác: Làm tăng tác dụng lợi tiểu, phải giảm liều acid ethacrynic. Tránh dùng đồng thời với furosemid. Phối hợp với spironolacton hoặc triamteren có thể làm giảm sự mất kali do acid ethacrynic gây ra.

Các thuốc bị ảnh hưởng bởi giảm kali huyết do acid ethacrynic: glycosid tim (tăng độc tính của glycosid; kiểm tra điện giải định kỳ khi dùng đồng thời hai thuốc này để điều chỉnh kịp thời); thuốc phong tỏa thần kinh - cơ không khử cực như tubocurarin clorid, galamin triethiodid (gây phong tỏa thần kinh - cơ kéo dài); một số thuốc như corticoid, corticotropin, amphotericin B cũng gây giảm kali huyết, khi dùng cùng acid ethacrynic có thể gây giảm kali huyết nghiêm trọng.

Phối hợp với một số thuốc làm tăng hoặc giảm ADR của acid ethacrynic:

Acid ethacrynic có thể làm tăng nguy cơ chảy máu dạ dày khi dùng cùng corticosteroid.

Lithi: Giảm độ thanh thải qua thận của lithi, có thể làm tăng độc tính của lithi. Không nên dùng đồng thời hai thuốc này. Nếu buộc phải dùng thì người bệnh phải ở trong bệnh viện, theo dõi nồng độ lithi trong máu để điều chỉnh liều.

Thuốc chống đái tháo đường: Acid ethacrynic có thể ảnh hưởng đến tác dụng hạ glucose huyết của insulin và các thuốc chống đái tháo đường dùng đường uống, có thể do hạ kali huyết. Nếu đã điều chỉnh lượng kali thiếu hụt nhưng vẫn không phục hồi được, có thể cần điều chỉnh liều thuốc chống đái tháo đường.

Thuốc hạ huyết áp: Tăng tác dụng hạ huyết áp, có thể xảy ra hạ huyết áp thể đứng. Giảm liều của thuốc chống tăng huyết áp hoặc cả thuốc chống tăng huyết áp và acid ethacrynic.

Probenecid: Acid ethacrynic làm tăng nồng độ acid uric trong huyết thanh, có thể ảnh hưởng tới tác dụng của probenecid. Kiểm tra nồng độ acid uric trong huyết thanh nếu dùng đồng thời hai thuốc để điều chỉnh liều phù hợp.

Thuốc chống viêm không steroid (NSAID): Có thể làm giảm tác dụng lợi tiểu và tác dụng chống tăng huyết áp của thuốc lợi tiểu. Acid ethacrynic có thể làm tăng nguy cơ suy thận thứ phát khi dùng cùng NSAID, do NSAID ức chế tổng hợp prostaglandin, nên làm giảm lượng máu qua thận.

Kháng sinh aminoglycosid và một số cephalosporin hoặc các thuốc có độc tính trên thính giác dùng đồng thời với acid ethacrynic, nhất là khi tiêm tĩnh mạch, có thể làm tăng tỷ lệ bị điếc tạm thời hoặc vĩnh viễn. Tránh dùng đồng thời các thuốc này.

Acid ethacrynic có thể tương tác với các thuốc ức chế carbonic anhydrase.

Phối hợp với một số thuốc làm tăng, giảm tác dụng hoặc độc tính của một trong hai thuốc:

Thuốc chống đông máu: Acid ethacrynic chiếm vị trí gắn với protein huyết tương của warfarin, có thể làm tăng tiềm lực chống đông máu của warfarin. Giảm liều warfarin nếu cần thiết.

Acid ethacrynic có thể làm tăng tác dụng hoặc độc tính của thuốc ức chế enzym chuyển angiotensin, alopurinol, amifostin, dofetilid, rituximab, salicylat.

Tác dụng của acid ethacrynic có thể được tăng lên do diazoxid, thuốc IMAO, pentoxifylin, các chất ức chế 5-phosphodiesterase, các chất tương tự prostacyclin.

Tác dụng của acid ethacrynic có thể bị giảm do các chất gắn acid

mật, methylphenidat, phenytoin, salicylat, yohimbin.

Tương kỵ

Dung dịch natri ethacrynat tương kỵ với Normosol-M® và với các dung dịch hydralazin hydroclorid, procainamid hydroclorid, reserpin, tolazolin hydroclorid trong natri clorid tiêm. Dung dịch natri ethacrynat không trộn lẫn hoặc truyền đồng thời với máu toàn phần và các chế phẩm của máu.

Quá liều và xử trí

Quá liều có thể dẫn đến bài niệu quá mức, mất điện giải và mất nước. Điều trị hỗ trợ và điều trị triệu chứng. Gây nôn hoặc rửa dạ dày. Điều trị các triệu chứng mất nước, mất cân bằng điện giải, hôn mê gan, hạ huyết áp. Nếu bị suy hô hấp có thể cần thở oxygen và hô hấp nhân tạo. Thăm phân máu hoặc thăm phân màng bụng không hiệu quả.

Cập nhật lần cuối: 2017.

ACID FOLIC

Tên chung quốc tế: Folic acid.

Mã ATC: B03BB01.

Loại thuốc: Vitamin nhóm B.

Dạng thuốc và hàm lượng

Viên nén: 0,4 mg, 0,8 mg, 1 mg, 5 mg.

Viên nang: 0,8 mg, 5 mg, 20 mg.

Dung dịch uống: 500 microgam/ml, 1 mg/ml.

Dung dịch tiêm: 5 mg/ml (dưới dạng muối natri folat).

Dược lực học

Acid folic là một vitamin hòa tan trong nước thuộc nhóm B. Đối với người, acid folic trong thức ăn cần thiết để tổng hợp nucleoprotein và duy trì tạo hồng cầu bình thường. Trong cơ thể, acid folic bị khử thành tetrahydrofolat hoạt động như một coenzym trong nhiều quá trình chuyển hóa, bao gồm tổng hợp purin và thymidylat của acid nucleic. Tồn tại đến tổng hợp thymidylat ở người thiếu hụt acid folic tác động xấu đến tổng hợp DNA, dẫn đến hình thành nguyên hồng cầu không lồ, gây thiếu máu nguyên hồng cầu không lồ và hồng cầu to. Acid folic cũng tham gia vào hoán chuyển các acid amin (dị hóa histidin thành acid glutamic, hoán chuyển giữa serin và glycin, chuyển homocystein thành methionin) và sản sinh format. Acid folic làm tăng đào thải acid formic, một chất chuyển hóa trong nhiễm độc methanol.

Đối với đa số trường hợp, không cần thiết phải bổ sung dự phòng acid folic, trừ trường hợp tăng nhu cầu như: mang thai, nuôi con bú hoặc thiếu máu huyết tán mạn tính. Dự trữ folat trong cơ thể người khỏe mạnh khoảng 5 - 10 mg, có thể cao hơn. Ở Mỹ, khẩu phần ăn được khuyến cáo cho nam và nữ là 400 microgam DFE/ngày (DFE: Dietary folate equivalent), phụ nữ mang thai là 600 microgam DFE/ngày, phụ nữ cho con bú là 500 microgam DFE/ngày, trẻ em 1 - 3 tuổi là 150 microgam DFE/ngày, trẻ em 4 - 8 tuổi là 200 microgam DFE/ngày, trẻ em 9 - 13 tuổi là 300 microgam DFE/ngày. Folat có nhiều trong rau xanh, đặc biệt có trong gan, thận. Vitamin này dễ bị oxy hóa và dễ bị phá hủy khi đun nấu. 1 microgam DFE tương đương với 1 microgam folat trong thức ăn tự nhiên, với 0,5 microgam acid folic khi uống lúc đói, hoặc với 0,6 microgam acid folic khi uống cùng thức ăn.

Dược động học

Hấp thu: Acid folic được hấp thu nhanh ở đường tiêu hóa, chủ yếu ở đoạn đầu (tá tràng, hỗng tràng). Polyglutamat folat trong thiên nhiên được thủy phân do enzym ở đường tiêu hóa thành các

dạng monoglutamat của acid folic, trước khi được hấp thu. Sau khi uống, hoạt tính cao nhất của thuốc đạt được trong vòng 30 - 60 phút. Acid folic tổng hợp có sinh khả dụng là 100% khi uống lúc đói, còn sinh khả dụng của folat có trong thiên nhiên ở thức ăn chỉ bằng khoảng 50%. Sinh khả dụng acid folic tổng hợp khi uống cùng với bữa ăn dao động từ 85 - 100%.

Nồng độ bình thường folat trong huyết thanh dao động từ 0,005 - 0,015 microgam/ml. Thông thường, nồng độ folat huyết thanh dưới 0,005 microgam/ml được coi là thiếu hụt acid folic và nồng độ dưới 0,002 microgam/ml thường gây thiếu máu nguyên hồng cầu khổng lồ.

Phân bố: Acid tetrahydrofolic và các dẫn chất được phân bố vào tất cả các mô cơ thể. Gan chứa khoảng 50% dự trữ folat của toàn cơ thể. Folat được tập trung một cách chủ động ở dịch não tủy và nồng độ bình thường ở dịch não tủy khoảng 0,016 - 0,021 microgam/ml. Nồng độ bình thường trong hồng cầu dao động từ 0,175 - 0,316 microgam/ml. Acid folic phân bố vào sữa.

Chuyển hóa và thải trừ: Sau khi uống khoảng 1 mg, acid folic bị khử và methyl hóa nhiều ở gan thành acid N⁵-methyltetrahydrofolic, chất này là dạng vận chuyển chính của folat trong cơ thể. Liều cao acid folic có thể thoát khỏi chuyển hóa ở gan và xuất hiện trong máu chủ yếu dưới dạng acid folic. Ở người khỏe, sau khi uống một liều duy nhất từ 0,1 - 0,2 mg acid folic, chỉ có vết acid folic xuất hiện trong nước tiểu. Nếu dùng liều cao, tái hấp thu tối đa của ống thận bị vượt quá, và folat còn dư bài tiết dưới dạng không đổi vào nước tiểu. Sau liều khoảng 2,5 - 5 mg, khoảng 50% liều bài tiết vào nước tiểu. Sau liều 15 mg, tới 90% liều có thể thấy trong nước tiểu. Sau khi uống acid folic đã thấy một lượng nhỏ trong phân. Khoảng 0,05 mg/ngày của dự trữ bình thường folat trong cơ thể bị mất đi do bài tiết vào nước tiểu và phân và phân tử thuốc bị phân cắt do oxy hóa.

Chỉ định

Thiếu máu nguyên hồng cầu khổng lồ và hồng cầu to do thiếu folat. Người mang thai: Dự phòng dị dạng ống thần kinh ở bào thai 4 tuần trước khi mang thai và tiếp tục 8 tuần sau khi mang thai.

Trạng thái thiếu acid folic: Do dinh dưỡng (suy dinh dưỡng), nuôi dưỡng đường tĩnh mạch, kém hấp thu (bệnh sprue nhiệt đới), tăng nhu cầu (mang thai, thiếu máu huyết tán mạn tính), tăng mất (thẩm phân máu) hoặc dùng các thuốc đối kháng folat.

Chống chỉ định

Mẫn cảm với thuốc.

Không được dùng acid folic riêng biệt hay dùng phối hợp với vitamin B₁₂ với liều không đủ để điều trị thiếu máu nguyên hồng cầu khổng lồ chưa chẩn đoán được chắc chắn.

Thận trọng

Phải rất thận trọng khi dùng acid folic để điều trị thiếu máu chưa rõ nguyên nhân vì acid folic có thể làm giảm các biểu hiện thiếu máu do thiếu vitamin B₁₂ nhưng không ngăn chặn được các triệu chứng thần kinh, dẫn đến tổn thương thần kinh rất nặng.

Không nên sử dụng acid folic hàng ngày ở bệnh nhân đặt stent mạch vành.

Một số trường hợp có thể ít đáp ứng với acid folic: người nghiện rượu, thiếu hụt một số vitamin khác; người giảm khả năng sinh máu từ tủy xương.

Một số chế phẩm viên nén có thể chứa lactose hoặc sucrose, không nên sử dụng chế phẩm này cho bệnh nhân không dung nạp galactose hoặc fructose, thiếu hụt Lapp lactase, thiếu hụt sucrose - isomaltase hoặc kém hấp thu glucose - galactose.

Thận trọng khi dùng dạng tiêm có chứa chất bảo quản benzyl alcohol 1,5% cho trẻ sơ sinh thiếu tháng vì có thể gây toan chuyển hóa, rối loạn hô hấp (hội chứng Gaspings).

Một số chế phẩm có chứa nhôm khi dùng liều cao kéo dài cho người suy giảm chức năng thận hoặc trẻ sơ sinh thiếu tháng có thể gây độc tính trên TKTW hoặc xương.

Thời kỳ mang thai

Nhu cầu acid folic tăng cao khi mang thai. Thiếu acid folic có thể gây tổn hại cho thai nhi. Nên bổ sung acid folic cho người mang thai 1 tháng trước và 2 - 3 tháng đầu mang thai để dự phòng dị dạng ống thần kinh cho thai nhi, nhất là những người đang được điều trị động kinh hay sốt rét, vì các thuốc điều trị các bệnh này có thể gây thiếu hụt acid folic.

Thời kỳ cho con bú

Acid folic bài tiết nhiều vào sữa mẹ. Mẹ cho con bú dùng được acid folic và dùng suốt trong thời gian cho con bú.

Tác dụng không mong muốn (ADR)

Hiếm gặp

Ngứa, nổi ban, mề đay. Có thể có rối loạn tiêu hóa, đắng miệng, đầy bụng, buồn nôn. Giảm nồng độ vitamin B₁₂ khi sử dụng trong thời gian dài.

TKTW: mệt mỏi, khó chịu.

Tim mạch: nồng đột ngột phần trên cơ thể (mức độ nhẹ).

Hô hấp: co thắt khí phế quản.

Hướng dẫn cách xử trí ADR

Các ADR rất hiếm và thường nhẹ, không cần phải xử trí, tự hết khi ngừng thuốc.

Liều lượng và cách dùng

Cách dùng

Thường dùng đường uống. Khi kém hấp thu có thể tiêm dưới da, tiêm bắp hoặc tiêm tĩnh mạch. Liều lượng khi tiêm (natri folat) được tính theo acid folic.

Người bệnh thiếu acid folic thường đáp ứng nhanh với điều trị. Trong vòng 24 giờ đầu điều trị, người bệnh cảm thấy dễ chịu, sáng khoái và trong vòng 48 giờ, tủy xương đã bắt đầu sản xuất nguyên hồng cầu. Tăng hồng cầu lưới bắt đầu trong vòng 2 - 5 ngày sau khi điều trị.

Liều dùng

Thiếu máu nguyên hồng cầu khổng lồ do thiếu folat:

Người lớn và trẻ em trên 1 tuổi: Acid folic uống 5 mg/ngày, trong 4 tháng, có thể tới 15 mg/ngày, trong trường hợp kém hấp thu. Trẻ em 1 - 11 tháng: Uống 500 microgam/kg/ngày, trong 4 tháng, có thể tới 10 mg/ngày, trong trường hợp kém hấp thu.

Dự phòng cho phụ nữ ở tuổi mang thai có nguy cơ dị dạng ống thần kinh cho thai nhi khi mang thai:

Phụ nữ có nguy cơ thấp có dị dạng ống thần kinh cho thai nhi khi mang thai: uống 400 microgam/ngày, trước khi mang thai và tiếp tục suốt 12 tuần đầu thai kỳ.

Phụ nữ có nguy cơ cao có dị dạng ống thần kinh cho thai nhi khi mang thai: uống 5 mg/ngày, trước khi mang thai 4 tuần và tiếp tục suốt 3 tháng đầu thai kỳ.

Phụ nữ bị bệnh hồng cầu liềm: uống 5 mg/ngày, trước khi mang thai và tiếp tục suốt thời kỳ mang thai.

Thiếu máu huyết tán mạn tính (bệnh thalassemia, thiếu máu hồng cầu liềm): uống liên tục acid folic 5 mg, cách 1 hoặc 7 ngày/lần, tùy theo chế độ ăn và tốc độ huyết tán.

Dự phòng thiếu folat cho bệnh nhân chạy thận nhân tạo: Trẻ em 1 tháng - 11 tuổi: 250 microgam/kg/lần/ngày, tối đa 10 mg/ngày; trẻ em 12 - 17 tuổi: 5 - 10 mg/ngày; người lớn: 5 mg, cách 1 hoặc 7 ngày/lần.

Dự phòng thiếu folat cho bệnh nhân nuôi dưỡng ngoài đường tiêu hóa: Truyền tĩnh mạch 15 mg cùng với dung dịch nuôi dưỡng, 1 - 2 lần/tuần.

Tương tác thuốc

Tránh sử dụng acid folic với:

Raltitrexed: Folat làm mất tác dụng của raltitrexed.

Acid folic có thể làm giảm tác dụng của:

Các thuốc chống co giật: Nếu dùng acid folic để nhằm bổ sung thiếu folat có thể do thuốc chống co giật gây ra thì nồng độ thuốc chống co giật trong huyết thanh (ví dụ fosphenytoin, phenobarbital, phenytoin, primidon) có thể bị giảm.

Kẽm: Acid folic có thể làm giảm hấp thu kẽm. Đặc biệt chú ý ở phụ nữ mang thai.

Các thuốc sau có thể làm giảm tác dụng của acid folic:

Sulfasalazin: Hấp thu folat có thể bị giảm.

Thuốc tránh thai uống: Các thuốc tránh thai uống làm giảm chuyển hóa của folat và gây giảm folat và vitamin B₁₂ ở một mức độ nhất định.

Cotrimoxazol và các sulfonamid: Cotrimoxazol làm giảm tác dụng điều trị thiếu máu nguyên hồng cầu khổng lồ của acid folic.

Acid folic và methotrexat, pyrimethamin: Methotrexat và pyrimethamin ức chế dihydrofolat reductase, làm giảm acid folic. Do đó có thể dùng acid folic để dự phòng một số tác dụng bất lợi do methotrexat, pyrimethamin.

Trà xanh: Sử dụng acid folic đồng thời với trà xanh có thể làm giảm nồng độ acid folic trong máu.

Cholestyramin: Cholestyramin có thể giảm hấp thu acid folic, do đó nếu dùng cholestyramin lâu ngày thì nên bổ sung acid folic.

Các thuốc kháng acid: Các thuốc kháng acid có chứa nhôm hoặc magnesi có thể làm giảm hấp thu acid folic. Nên dùng thuốc kháng acid sau khi dùng acid folic ít nhất 2 giờ.

Acid folic làm tăng độc tính của các thuốc sau:

Capecitabin, fluorouracil, tegafur: Folat làm tăng độc tính của capecitabin, fluorouracil, tegafur.

Tương kỵ

Acid folic tương kỵ với các tác nhân oxy hóa, tác nhân khử và các ion kim loại nặng.

Quá liều và xử trí

Chưa có trường hợp quá liều cấp tính được báo cáo. Ngay cả liều rất cao cũng không có khả năng gây nguy hại cho người bệnh. Không cần thuốc giải độc.

Cập nhật lần cuối: 2018.

ACID FUSIDIC

Tên chung quốc tế: Fusidic acid.

Mã ATC: D06AX01, D09AA02, J01XC01, S01AA13.

Loại thuốc: Kháng sinh cấu trúc steroid, hoạt phổ hẹp.

Dạng thuốc và hàm lượng

Viên nén natri fusidat: 250 mg.

Hỗn dịch uống acid fusidic: 100 mg/2 ml, 250 mg/5 ml.

Lọ bột pha dịch truyền tĩnh mạch natri fusidat: 500 mg (tương đương 490 mg acid fusidic), có 10 ml dung môi kèm theo.

Kem (acid fusidic), mỡ (natri fusidat) bôi ngoài: 2%, tuýp 15 g, 30 g.

Gel nhỏ mắt acid fusidic: 1%, tuýp 3 g.

Được lực học

Acid fusidic và dạng muối natri fusidat là một kháng sinh có cấu trúc steroid, thuộc nhóm fusidanin, có tác dụng kìm khuẩn và diệt khuẩn, chủ yếu tác dụng lên vi khuẩn Gram dương.

Acid fusidic ức chế vi khuẩn tổng hợp protein thông qua ức chế một yếu tố cần thiết cho sự chuyển đoạn của các đơn vị phụ peptid

và sự kéo dài chuỗi peptid. Mặc dù acid fusidic có khả năng ức chế tổng hợp protein trong tế bào động vật có vú, nhưng do khả năng thâm nhập rất kém vào tế bào chủ nên thuốc có tác dụng chọn lọc chống các chủng vi khuẩn nhạy cảm.

Phổ kháng khuẩn:

Acid fusidic tác dụng tốt trên các chủng *Staphylococcus*, đặc biệt là *S. aureus* và *S. epidermidis* (bao gồm cả những chủng kháng meticilin). *Nocardia asteroides* và nhiều chủng *Clostridium* cũng rất nhạy cảm với thuốc. Các chủng *Streptococcus* và *Enterococcus* ít nhạy cảm hơn.

Hầu hết các chủng Gram âm đều không nhạy cảm với acid fusidic, tuy nhiên thuốc tác dụng tốt đối với *Neisseria* spp., *Bacteroides fragilis*. Thuốc có tác dụng trên *Mycobacterium leprae*, và một phần trên *M. tuberculosis*.

Thuốc có tác dụng trên một số động vật nguyên sinh bao gồm *Giardia lamblia*, *Plasmodium falciparum*. Ở nồng độ cao, *in vitro*, thuốc có tác dụng ức chế virus phát triển, kể cả HIV, tuy nhiên chưa rõ đó thực sự là tác dụng kháng virus của thuốc hay là tác dụng diệt hoạt hoặc tác dụng độc hại tế bào nói chung. Thuốc không có tác dụng đối với nấm.

Kháng thuốc có thể thấy xuất hiện thông qua trung gian nhiễm sắc thể, làm thay đổi tính thấm của thuốc vào tế bào. Tỷ lệ đột biến kháng thuốc cao *in vitro*. Cho tới nay, chưa thấy kháng chéo với các kháng sinh khác. Khi dùng đơn độc, acid fusidic đường toàn thân rất dễ bị kháng thuốc, tỷ lệ lên tới 5%, do đó cần kết hợp với các kháng sinh khác.

Được động học

Hấp thu: Natri fusidat được hấp thu tốt sau khi uống. Nồng độ trung bình trong huyết tương khoảng 30 microgam/ml, đạt được 2 - 4 giờ sau khi uống liều đơn 500 mg, tuy có biến động lớn giữa từng người bệnh. Hỗn dịch uống acid fusidic hấp thu kém hơn, nồng độ tối đa trong huyết tương sau khi uống 500 mg hỗn dịch là 23 microgam/ml. Thức ăn làm chậm hấp thu, hấp thu thuốc ở trẻ em nhanh hơn ở người lớn. Có một lượng thuốc tích lũy khi uống nhắc lại và nồng độ thuốc trong huyết tương đã đạt 100 microgam/ml hoặc hơn sau khi dùng natri fusidat 500 mg/lần, ngày 3 lần, trong 4 ngày. Sau khi truyền tĩnh mạch liều 500 mg trong 2 giờ, nồng độ tối đa của thuốc trong huyết thanh khoảng 39 microgam/ml.

Phân bố: Natri fusidat phân bố rộng rãi trong các mô và dịch của cơ thể, kể cả những tổ chức kém tưới máu, bao gồm da, xương, mù, hoạt dịch, kết mạc, mắt; thuốc thấm được vào tổ chức áp xe ở não, nhưng lượng thuốc vào được dịch não tủy không đáng kể. Thuốc được tìm thấy trong tuần hoàn thai nhi và sữa mẹ. Tỷ lệ liên kết protein huyết tương khoảng hơn 95%.

Khi bôi ngoài, thuốc thấm tốt qua da và được thấy trong tất cả các lớp cấu trúc da và dưới da.

Dùng dạng thuốc nhỏ mắt, thuốc thấm tốt vào thủy dịch và tác dụng kéo dài trong 12 giờ.

Thải trừ: Nửa đời trong huyết tương của thuốc thay đổi tùy theo dạng thuốc. Nếu uống hỗn dịch, nửa đời từ 2 - 3 giờ; nếu dùng thuốc viên, nửa đời là 16 ± 3 giờ, nếu tiêm tĩnh mạch, nửa đời là 11,4 ± 1,1 giờ. Thanh thải thuốc tăng khi giảm albumin huyết, giảm khi có ứ mật nặng và không thay đổi khi suy thận.

Thuốc thải trừ qua mật, chủ yếu dưới dạng các chất chuyển hóa, vài chất trong số đó có hoạt tính kháng khuẩn yếu. Khoảng 2% liều dùng thuốc ở dạng không đổi được tìm thấy trong phân. Lượng thuốc thải trừ qua nước tiểu và bằng thẩm phân máu rất nhỏ.

Chỉ định

Các trường hợp nhiễm *Staphylococcus* kháng penicilin như áp xe, kể cả áp xe não; nhiễm khuẩn xương, khớp; nhiễm *Staphylococcus* ở