

Quá liều và xử trí

Triệu chứng: Có vị kim loại, nóng bỏng ở miệng, đau răng, loét lợi, viêm tuyến nước bọt, tổn thương da do iod. Tiết nhiều nước bọt, sỏ mũi, đau đầu vùng trán và ho có đờm, tất cả giống như khi bị viêm xoang hoặc cảm lạnh. Khi nặng, tiết nhiều dịch phế quản có thể gây phù phổi. Các biểu hiện quá mẫn khác gồm ban xuất huyết, huyết khối, giảm tiểu cầu và viêm quanh động mạch có nốt, nguy hiểm chết người.

Xử trí: Các triệu chứng ngộ độc iod mất nhanh sau khi ngừng dùng iod. Vì vậy, khi nhiễm độc, cần ngừng điều trị. Iodid cạnh tranh với clorid trong tái hấp thu ở ống lượn gần, nên sự bài niệu muối làm tăng đào thải iod qua thận và thích hợp với những ca nhiễm độc iod nặng. Khi bị viêm tuyến nước bọt và bị tổn thương da do iod, có thể điều trị bằng corticosteroid.

Không nên rửa dạ dày do có khả năng gây tổn thương. Than hoạt có thể được xem xét sử dụng nếu bệnh nhân ngộ độc iod trong vòng 1 giờ sau khi uống. Cho uống sữa hoặc thức ăn có tinh bột.

Cập nhật lần cuối: 2021.

KANAMYCIN

Tên chung quốc tế: Kanamycin.

Mã ATC: J01GB04, A07AA08, S01.AA24.

Loại thuốc: Kháng sinh nhóm aminoglycosid.

Dạng thuốc và hàm lượng

Lọ thuốc tiêm kanamycin sulfat tương đương 500 mg hoặc 1 g kanamycin base.

Dược lực học

Kanamycin là một kháng sinh nhóm aminoglycosid có tác dụng diệt khuẩn. Tương tự như các aminoglycosid khác, kanamycin có tác dụng ức chế tổng hợp protein của các vi khuẩn nhạy cảm bởi liên kết không thuận nghịch với tiểu đơn vị 30S ribosom.

Nói chung các aminoglycosid có phổ kháng khuẩn với vi khuẩn Gram âm và một số Gram dương hiếu khí như *Acinetobacter*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Proteus* có sinh và không sinh indol, *Providencia*, *Pseudomonas*, *Salmonella*, *Serratia* và *Shigella*. Tuy nhiên phổ kháng khuẩn của từng thuốc khác nhau. *In vitro*, kanamycin có hoạt tính với các chủng *Mycobacterium* như *M. kansasii*, *M. marinum* và *M. intracellulosa*. Tuy nhiên, tác dụng trên lâm sàng với các chủng này chưa được chứng minh đầy đủ.

Aminoglycosid không có tác dụng đối với liên cầu khuẩn và đa số chủng vi khuẩn đường ruột *Enterococcus* đã kháng thuốc. Kháng chéo giữa kanamycin, neomycin và paromomycin đã thấy xảy ra, nhưng không thấy kháng chéo giữa kanamycin và streptomycin với các chủng *Mycobacterium* cũng như với các chủng vi khuẩn khác. *Mycobacterium tuberculosis* nhìn chung đã kháng chéo hoàn toàn giữa amikacin và kanamycin, kháng chéo một phần giữa kanamycin và capreomycin. Các chủng *M. tuberculosis* ban đầu nhạy cảm với thuốc sẽ tăng kháng rất nhanh nếu dùng đơn trị liệu.

Dược động học

Hấp thu: Do hấp thu kém qua đường tiêu hóa, kanamycin thường được dùng qua đường tiêm. Kanamycin hấp thu nhanh qua tiêm bắp với sinh khả dụng từ 40 - 80%. Nồng độ đỉnh trong huyết thanh đạt được sau 1 giờ. Sau khi tiêm bắp 1 giờ, ở bệnh nhân có chức năng thận bình thường, liều 7,5 mg/kg, C_{max} trung bình đạt được trong huyết thanh là 22 microgam/ml.

Phân bố: Kanamycin liên kết với protein thấp (dưới 3%). V_d là

190 ml/kg. Thuốc phân bố vào phần lớn các mô và dịch trong cơ thể. Nồng độ thấp trong nước bọt, dịch phế quản và màng não không viêm. Thuốc qua được hàng rào nhau thai và phân bố vào sữa mẹ.

Chuyển hóa và thải trừ: Kanamycin không bị chuyển hóa và thải trừ ở dạng không đổi chủ yếu qua lọc cầu thận, thuốc không tái hấp thu ở ống thận. Thuốc có thể loại trừ bằng thẩm phân máu hay màng bụng. Nửa đời thải trừ của kanamycin ở người lớn là từ 1,5 - 3,2 giờ (trung bình là 2,2 - 2,4 giờ) và có thể kéo dài hơn tùy vào mức độ suy thận và đối tượng bệnh nhân. Nửa đời thải trừ của kanamycin ở bệnh nhân suy thận nặng có thể từ 27 - 80 giờ.

Chỉ định

Kanamycin là thuốc chống lao hàng hai được phối hợp với các thuốc chống lao khác trong điều trị lao kháng rifampicin, lao đa kháng thuốc. Lưu ý, không dùng đơn độc kanamycin trong điều trị lao.

Với các nhiễm khuẩn khác, kanamycin có thể được dùng chỉ định dùng trong thời gian ngắn để điều trị nhiễm khuẩn nặng do các chủng vi khuẩn nhạy cảm như *E. coli*, *Proteus*, *Enterobacter aerogenes*, *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcescens* và *Mima Herella*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* trong các trường hợp như nhiễm khuẩn ở đường mật, xương và khớp, TKTW, ổ bụng, phổi, da và mô mềm, đường tiết niệu. Tuy nhiên, do độc tính và sự kháng thuốc nên kanamycin chỉ được dùng trong một số trường hợp bệnh nặng và không thể dùng được các loại kháng sinh khác (ít độc hơn) do các kháng sinh này bị kháng hoặc chống chỉ định. Kanamycin chỉ sử dụng trong trường hợp vi khuẩn còn nhạy cảm với thuốc. Khi chỉ định kháng sinh nhóm aminoglycosid thì amikacin, gentamycin hoặc tobramycin thường được ưu tiên hơn.

Chống chỉ định

Người bệnh có tiền sử quá mẫn hoặc có phản ứng độc với kanamycin hoặc các aminoglycosid khác. Không sử dụng dài ngày trong điều trị nhiễm khuẩn (ví dụ điều trị lao). Không dùng cho bệnh nhân bị tắc ruột.

Thận trọng

Kanamycin gây độc tính trên thận. Khi suy thận, thải trừ kanamycin giảm, cần phải giảm liều và tăng lượng nước để tránh độc tính. Bệnh nhân cần được đánh giá chức năng thận trước khi và trong khi dùng thuốc. Đặc biệt bệnh nhân dùng đồng thời với thuốc khác có độc tính trên thận, dùng liều cao, kéo dài.

Kanamycin gây độc tính trên thính giác. Cần thận trọng khi sử dụng cho bệnh nhân giảm thính lực do trước đây dùng streptomycin. Cần ngừng dùng hoặc giảm liều kanamycin nếu có dấu hiệu độc tính trên thính giác như chóng mặt, ù tai, mất thính lực.

Kanamycin có thể gây ức chế thần kinh cơ và liệt hô hấp, đặc biệt khi dùng liều cao tiêm trong màng bụng ở bệnh nhân đang gây mê hoặc đang dùng thuốc giãn cơ (như succinylcholin, tubocurarin). Do vậy, không được tiêm vào màng bụng trong phẫu thuật ở những người bệnh đã dùng thuốc phong bế thần kinh cơ.

Kanamycin làm giảm nhẹ trương lực cơ ở những người bệnh nhược cơ. Do đó thận trọng khi dùng trên những bệnh nhân này. Bệnh lý thần kinh về cảm giác, vận động đã xảy ra khi dùng kanamycin tại chỗ trong phẫu thuật cột sống.

Thời kỳ mang thai

Các aminoglycosid đi qua nhau thai và có thể gây hại cho bào thai. Do vậy, không dùng kanamycin trong thời kỳ mang thai.

Thời kỳ cho con bú

Do kanamycin bài tiết vào sữa mẹ và có khả năng gây phản ứng

bất lợi nghiêm trọng cho trẻ bú mẹ. Vì vậy dùng thuốc thận trọng và tùy vai trò của thuốc với người mẹ mà cân nhắc nên ngừng cho con bú hay không.

Tác dụng không mong muốn (ADR)

Tương tự các aminoglycosid khác, ADR thường gặp và nặng nhất của kanamycin là độc với thính giác, phong bế thần kinh cơ, phản ứng quá mẫn và nhiễm độc thận. Dùng kéo dài có thể dẫn đến rối loạn hấp thu.

Thường gặp

Độc với thính giác, nhiễm độc thận (ít gặp khi dùng liều thấp dưới 15 mg/kg/ngày và thời gian điều trị ngắn; có thể tới 50% hoặc hơn nếu tổng liều dùng đến 30 g).

Độc với thính giác tăng lên khi kết hợp kanamycin với các thuốc có độc tính trên thính giác khác.

Ít gặp

Phản ứng mẫn cảm; ngứa, ban đỏ da, sưng; giảm vitamin K (dẫn đến làm giảm prothrombin máu) gây chảy máu; giảm vitamin B₁, gây viêm thần kinh, viêm miệng.

Hiếm gặp

Phong bế thần kinh cơ, dị cảm, khó thở, chóng mặt, mệt mỏi. Sốc phản vệ.

Hướng dẫn cách xử trí ADR

Nếu xuất hiện ù tai hoặc các dấu hiệu nhiễm độc thính giác khác, phải giảm liều hoặc ngừng thuốc. Đôi khi thấy có trụ niệu trong và hạt trong mẫu nước tiểu lấy trong 16 giờ đầu sau khi dùng kanamycin liều cao, nhưng không gây tổn thương thận vĩnh viễn và các trụ niệu sẽ hết khi ngừng thuốc. Bệnh nhân cần được uống nhiều nước trước khi dùng và trong khi dùng kanamycin để giảm lắng đọng kanamycin ở ống thận do nồng độ kanamycin cao trong nước tiểu.

Liều lượng và cách dùng

Cách dùng

Kanamycin có thể được dùng bằng đường tiêm bắp sâu hoặc truyền tĩnh mạch. Đường tĩnh mạch thường được khuyến cáo dùng cho những nhiễm khuẩn nặng, đe dọa tính mạng.

Tiêm bắp: Pha dung dịch tiêm bắp có nồng độ khoảng 250 mg/ml (lọ 1 g pha với 4 ml nước cất pha tiêm). Tiêm bắp sâu vào cung phần tư phía trên của cơ mông.

Truyền tĩnh mạch: Truyền tĩnh mạch với liều tương tự tiêm bắp. Pha thuốc truyền tĩnh mạch bằng cách cho vào lọ 500 mg kanamycin 100 - 200 ml dung dịch truyền tĩnh mạch natri clorid 0,9% hoặc dextrose 5% (hoặc thêm vào 1 g thuốc 200 - 400 ml). Tốc độ truyền thích hợp là từ 30 - 60 phút. Không tiêm dung dịch thuốc đặc vào tĩnh mạch.

Thời gian điều trị trung bình trong khoảng 7 - 10 ngày, hoặc kéo dài hơn nếu cần trong trường hợp nhiễm khuẩn có biến chứng. Cần lưu ý là độc tính sẽ tăng hơn khi thời gian điều trị kéo dài trên 10 ngày. Không khuyến cáo điều trị dài ngày.

Chế độ liều 1 lần mỗi ngày của kanamycin được khuyến dùng cho điều trị lao. Hiếm khi dùng chế độ 1 lần mỗi ngày cho các chỉ định khác của kanamycin.

Một số đường dùng khác

Trước đây, thuốc đã được dùng qua đường uống (rất ít), nhưng tới nay không còn dùng. Kanamycin cũng có thể được dùng tại chỗ tiêm nhỏ giọt vào trong màng bụng hoặc tưới tại chỗ vào ổ áp xe, khoang màng phổi và não thất, nhưng tăng nguy cơ nhiễm độc do thuốc hấp thu nhanh như tiêm bắp, không khuyến cáo dùng đường này.

Kanamycin còn được dùng dạng hít khí dung với liều 250 mg/lần, 2 đến 4 lần/ngày. Pha bằng cách rút 250 mg (1 ml) từ lọ 500 mg và pha với 3 ml nước muối sinh lý.

Liều lượng

Kanamycin thường được sử dụng dưới dạng kanamycin acid sulfat hoặc kanamycin sulfat. Liều tiêm bắp và truyền tĩnh mạch như nhau. Liều dùng được tính theo lượng qui đổi tương đương với kanamycin base (khoảng 1,2 g kanamycin sulfat, 1,34 g kanamycin acid sulfat tương đương với 1 g kanamycin base).

Liều tiêm bắp và truyền tĩnh mạch thường dùng ở người lớn, trẻ em và trẻ sơ sinh với chức năng thận bình thường là 15 mg/kg mỗi ngày, chia làm 2 - 3 lần (cách 8 - 12 giờ/lần). Liều tối đa là 1,5 g/ngày. Liều tiêm bắp có thể chia khoảng cách mỗi 6 giờ nếu nồng độ thuốc trong máu còn cao. Liều lượng cần tính toán dựa trên cân nặng và chức năng thận của bệnh nhân. Nếu có thể, cần điều chỉnh liều của kanamycin theo nồng độ thuốc trong máu để duy trì nồng độ tối ưu, đặc biệt là bệnh nhiễm khuẩn đe dọa tính mạng, nghi ngờ có độc tính, suy giảm chức năng thận hoặc có thể phải điều trị dài ngày. Điều chỉnh liều sao cho nồng độ đỉnh trong huyết tương (nồng độ sau khi tiêm 30 - 90 phút) không lớn hơn 35 microgam/ml, và nồng độ đáy (nồng độ ngay trước khi dùng liều tiếp theo) không lớn hơn 10 microgam/ml.

Liều cho người bị lao: Với người lớn và trẻ em có chức năng thận bình thường, liều dùng là 15 - 20 mg/kg/ngày. Liều tối đa là 1 g/ngày và có thể dùng 1 lần/ngày.

Người cao tuổi: Giảm liều và thận trọng như với người suy thận.

Suy thận: Cần điều chỉnh liều theo mức độ suy thận của bệnh nhân. Nếu có thể, cần giám sát nồng độ kanamycin trong huyết thanh, đặc biệt ở bệnh nhân có chức năng thận thay đổi. Liều khởi đầu là 7,5 mg/kg theo khuyến cáo của nhà sản xuất. Khoảng cách liều (theo giờ) tính bằng cách lấy nồng độ creatinin trạng thái ổn định trong huyết thanh (tính bằng mg/dl) nhân với 9. Ví dụ nồng độ creatinin là 2 mg/dl, liều khuyến cáo sẽ là 7,5 mg/kg mỗi 18 giờ (bằng 9 × 2). Lưu ý, các phương pháp tính liều không áp dụng cho bệnh nhân đang thẩm tách máu hoặc thẩm phân phúc mạc. Ở bệnh nhân suy thận đang thẩm tách máu, khuyến cáo bổ sung liều bằng 50 - 75% liều khởi đầu vào cuối mỗi kỳ thẩm tách máu. Ở bệnh nhân thẩm tách máu nên được giám sát nồng độ kanamycin huyết thanh.

Tương tác thuốc

Độc tính với thính giác và thận tăng lên nếu dùng kanamycin đồng thời hoặc nối tiếp với các thuốc có độc với thận, thần kinh và thính giác như kháng sinh nhóm aminoglycosid, acyclovir, amphotericin B, bacitracin, colistimethat/colistin, các cephalosporin, cisplatin, methoxyfluran, polymycin B, vancomycin. Do vậy, tránh dùng đồng thời các thuốc này.

Tránh dùng kết hợp kanamycin với các thuốc lợi niệu như furosemid vì có thể làm tăng độc tính với thận.

Độc tính gây ức chế thần kinh cơ (khó thở và ức chế hô hấp) của kanamycin (đặc biệt là khi tiêm trong màng bụng) tăng lên khi dùng đồng thời với thuốc giãn cơ, thuốc mê như succinylcholin, rocuronium, tubocurarin. Không nên dùng đồng thời kanamycin với các thuốc này, hoặc phải thận trọng khi dùng và theo dõi bệnh nhân cẩn thận, đặc biệt các dấu hiệu ức chế hô hấp.

Tương kỵ

Dung dịch kanamycin truyền tĩnh mạch tương kỵ với các thuốc sau: amphotericin B, các barbiturat, cefalotin natri, clorpromazin, các chất điện giải (Ca²⁺, Mg²⁺, citrat hoặc phosphat), heparin, hydrocortison, natri methicilin, methohexital, nitrofurantoin, phenytoin, prochlorperazin, sulfafurazol, clorpheniramin maleat, natri colistimethat.

Khi tiêm, nhà sản xuất khuyến cáo không được pha trộn kanamycin với các kháng sinh beta-lactam do có thể xảy ra bất hoạt thuốc.

Quá liều và xử trí

Triệu chứng: Chủ yếu là phản ứng phong bế thần kinh cơ gây khó thở, cần xử trí kịp thời.

Xử trí: Có thể loại bỏ kanamycin ra khỏi máu bằng thẩm tách máu hoặc thẩm tách màng bụng. Trẻ sơ sinh có thể truyền thay máu. Thẩm tách máu với các trường hợp bị suy giảm chức năng thận. Không có thuốc điều trị đặc hiệu, chủ yếu là điều trị triệu chứng và hỗ trợ. Dùng các thuốc kháng cholinesterase, muối calci và các biện pháp trợ giúp hô hấp như máy thở để hỗ trợ điều trị phong bế thần kinh cơ, hoặc yếu cơ kéo dài do dùng quá liều.

Cập nhật lần cuối: 2019.

KẼM OXYD

Tên chung quốc tế: Zinc oxide.

Mã ATC: C05AX04.

Loại thuốc: Thuốc bảo vệ da.

Dạng thuốc và hàm lượng

Kẽm oxyd thường được dùng phối hợp với các hoạt chất khác trong các chế phẩm gồm nhiều thành phần, dưới các dạng:

Thuốc xịt: 10%.

Kem: 6%, 11,3%, 13%.

Thuốc mỡ: 3,8%; 9,38%; 10%; 16%, 20%; 40%.

Bột nhão: 16,5%; 20%; 40%; 12,8%.

Bột dùng ngoài: 9,1%.

Dược lực học

Kẽm oxyd có tính chất làm săn da và sát khuẩn nhẹ và được dùng bôi tại chỗ để bảo vệ, làm dịu tổn thương chàm (eczema) và các chỗ trợt da nhẹ. Kẽm oxyd thường được dùng với hắc ín than đá hoặc ichthammol để điều trị chàm. Kẽm oxyd phản xạ tia cực tím nên còn được dùng trong các thuốc bôi chống nắng.

Trong phần lớn các chế phẩm chứa kẽm oxyd còn có những chất khác như titan oxyd, bismuth oxyd, glycerol, bôm (nhựa thơm) Peru, ichthammol... đặc biệt các chất mỡ có tính chất bít kín nên có thể dễ gây bội nhiễm. Một vài chất còn có thể gây dị ứng. Kẽm oxyd cũng còn là nguyên liệu để làm một số loại xi măng nha khoa. Khi trộn với acid phosphoric, kẽm oxyd tạo thành một vật liệu cứng mà thành phần chủ yếu là kẽm phosphat; vật liệu này trộn với dầu Đinh hương hoặc eugenol dùng để hàn răng tạm thời.

Chỉ định

Dưới những dạng thuốc mỡ và hồ bôi được dùng, kẽm oxyd được dùng rộng rãi trong điều trị da khô, các bệnh da và nhiễm khuẩn da như:

Vùng da bị kích ứng do lở dò tiêu hóa, hậu môn nhân tạo, mở thông bàng quang.

Điều trị hỗ trợ chàm (eczema).

Vết bỏng nông, không rộng.

Cháy nắng, hồng ban do bị chiếu nắng, bảo vệ da do nắng.

Trứng cá, côn trùng châm đốt, ban do tã lót, vảy da đầu, tăng tiết nhờn, chốc, nấm da, vảy nến, loét giãn tĩnh mạch, ngứa.

Chống chỉ định

Quá mẫn với thuốc.

Tổn thương da bị nhiễm khuẩn.

Thận trọng

Trước khi bôi thuốc và trong quá trình điều trị phải đảm bảo vô khuẩn vùng được bôi thuốc vì có thể bội nhiễm ở các vùng bị thuốc che phủ.

Một số chế phẩm không thích hợp với các tổn thương có tiết dịch.

Tác dụng không mong muốn (ADR)

Hiếm gặp và rất hiếm gặp

Các tá dược, bôm (nhựa thơm) Peru, lanolin có thể gây chàm tiếp xúc.

Dị ứng với một trong các thành phần của chế phẩm.

Hướng dẫn cách xử trí ADR

Ngừng dùng chế phẩm.

Liều lượng và cách dùng

Tổn thương trên da: Sau khi khử khuẩn, bôi đều một lớp thuốc mỏng lên vùng da bị tổn thương, 1 - 2 lần một ngày. Có thể dùng một miếng gạc vô khuẩn che lên.

Chàm, nhất là chàm bị lichen hóa: Bôi một lớp dày chế phẩm (hồ nước) có chứa ichthammol, kẽm oxyd, glycerol lên vùng tổn thương, 2 - 3 lần một ngày.

Đau giữa hậu môn, nhất là trong những đợt trĩ: Bôi thuốc mỡ hoặc đặt đạn trực tràng có kẽm oxyd, bismuth oxyd, resorcin, sulphon, caraghenat vào hậu môn, ngày 2 - 3 lần, sau mỗi lần đi ngoài. Không nên dùng dài ngày. Nếu sau 7 - 10 ngày dùng không thấy đỡ thì phải thăm khám hậu môn trực tràng để tìm nguyên nhân gây chảy máu và cuối cùng phát hiện bệnh ác tính.

Tổn thương do suy tĩnh mạch mạn tính, băng sau phẫu thuật giãn tĩnh mạch: Bôi phủ vết thương bằng chế phẩm có 20% kẽm oxyd trong vaselin.

Cập nhật lần cuối: 2017.

KẼM SULFAT

Tên chung quốc tế: Zinc sulfate.

Mã ATC: A12CB01, B05XA18.

Loại thuốc: Nguyên tố vi lượng, chất điện giải.

Dạng thuốc và hàm lượng

Dung dịch tiêm: 10 mg/10 ml; 25 mg/5 ml; 30 mg/10 ml.

Viên sủi: 45 mg.

Dược lực học

Kẽm là nguyên tố vi lượng thiết yếu, có mặt trong nhiều hệ enzym bao gồm DNA polymerase, RNA polymerase, alcohol dehydrogenase và alkaline phosphatase. Kẽm là chất điều phối quá trình gấp trong cấu trúc protein, như gấp kiểu "ngón tay kẽm" tương tác với nhiều loại protein, lipid và acid nucleic. Ngoài ra, kẽm là chất xúc tác của các phản ứng sinh hóa thiết yếu, bao gồm hoạt hóa cơ chất của anhydrase carbonic trong hồng cầu. Kẽm cũng là một chất trung gian tín hiệu điều chỉnh nhiều con đường đa tín hiệu.

Dược động học

Hấp thu: Kẽm hấp thu qua đường tiêu hóa.

Phân bố: Trên 85% lượng kẽm trong cơ thể được tìm thấy trong tóc, mắt, cơ quan sinh sản nam và xương. Các cơ quan khác có chứa kẽm là cơ, gan, thận, da, não và tim. Trong máu, kẽm tồn tại trong hồng cầu. 80% lượng kẽm trong huyết thanh liên kết với albumin, lượng còn lại liên kết với alpha 2-macroglobulin và các amino acid. Nồng độ kẽm trong huyết thanh trong khoảng 70 - 110 microgam/dl.

Thải trừ: Ở người lớn, kẽm chủ yếu bài tiết qua đường tiêu hóa và thải trừ qua phân. Một lượng nhỏ kẽm bài tiết qua thận và thải trừ qua nước tiểu. Tỷ lệ bài tiết kẽm qua nước tiểu ở trẻ sinh thiếu tháng nhẹ cân tương đối cao trong giai đoạn sơ sinh và giảm xuống đến mức theo trọng lượng cơ thể tương đương với người lớn bình thường khi được 2 tháng tuổi. Ngoài ra, mất kẽm nội sinh xảy ra từ tóc, bong vảy da và mồ hôi.

Chỉ định

Thiếu kẽm ở người lớn và trẻ em.

Nuôi dưỡng tĩnh mạch khi bệnh nhân không thể hoặc không cung