

cần phải giảm liều. Thận trọng khi lái xe và vận hành máy móc vì thuốc có tác dụng gây buồn ngủ.

Thời kỳ mang thai

Sử dụng kéo dài cloral hydrat trong thời kỳ mang thai có thể gây cho trẻ sơ sinh phụ thuộc vào thuốc. Vì vậy cloral hydrat không nên dùng trong khi mang thai.

Thời kỳ cho con bú

Cloral hydrat tiết vào sữa mẹ và có thể gây ngủ gà ở trẻ nhỏ khi mẹ dùng thuốc này. Thuốc không nên dùng trong thời kỳ cho con bú.

Tác dụng không mong muốn (ADR)

Thường gặp và rất thường gặp

Buồn nôn, nôn, đau dạ dày.

Ít gặp

Phản ứng dị ứng (ban da), lóng ngóng, loạng choạng, tiêu chảy, chóng mặt, mất điều hòa, ngủ lơ mơ.

Hiếm gặp và rất hiếm gặp

Lú lẫn, ảo giác, kích động bất thường.

Liều lượng và cách dùng

Dùng uống hoặc đặt trực tràng.

Cách dùng thuốc theo đường uống: Nuốt cả viên với cốc nước đầy (240 ml), liều sirô cần hòa loãng vào 120 ml nước để giảm kích ứng dạ dày.

Không dùng đồ uống có cồn; chỉ dùng trong thời gian ngắn; nếu dùng dài ngày, khi ngừng phải giảm dần để tránh triệu chứng cai thuốc.

Người lớn:

Gây ngủ: Uống, 500 mg đến 1 000 mg trước khi đi ngủ từ 15 đến 30 phút. Liều tối đa không nên vượt quá 2 g/ngày. Đặt hậu môn: 0,65 - 1,3 g, đặt 30 phút trước khi đi ngủ.

An thần ban ngày: 250 mg, uống 3 lần trong ngày sau bữa ăn. Đặt hậu môn: 325 - 650 mg, 3 lần mỗi ngày (liều tối đa mỗi ngày 1 950 mg).

An thần trước phẫu thuật: Uống 500 mg đến 1 000 mg trước phẫu thuật 30 phút.

Xử trí các triệu chứng cai rượu: Liều uống thông thường: 500 mg - 1 g, lặp lại cách nhau 6 giờ một lần nếu cần cho tới liều tối đa 2 g/ngày.

Trẻ em:

Gây ngủ: Uống 50 mg/kg (liều đơn tối đa 1 g). Đặt hậu môn: 325 mg/18 kg, 1 lần mỗi ngày trước khi đi ngủ.

An thần: Uống 8 mg/kg, 3 lần mỗi ngày (liều tối đa 500 mg, 3 lần mỗi ngày). Đặt hậu môn 325 mg/36 kg, không vượt quá 1 liều trong 24 giờ.

Trước khi tiến hành các thủ thuật về răng hoặc nội khoa: Uống liều thông thường 20 - 25 mg/kg thể trọng trước khi làm thủ thuật (không vượt quá 1 liều 1 g ở nữ nhi hoặc 1 liều 2 g ở trẻ em). Đặt hậu môn 25 - 100 mg/kg/liều trước khi làm thủ thuật (không vượt quá 1 liều 1 g ở nữ nhi hoặc 1 liều 2 g ở trẻ em).

Tương tác thuốc

Khi dùng cloral hydrat cùng với các chất chống đông máu, nhất là cùng với warfarin có thể dẫn đến làm tăng tác dụng giảm prothrombin huyết của warfarin do acid trichloroacetic, là chất chuyển hóa của cloral hydrat đã đẩy warfarin ra khỏi vị trí gắn với albumin huyết tương nên làm tăng nhất thời warfarin tự do trong huyết tương. Như vậy, nếu phối hợp, nên giảm liều thuốc chống đông máu hoặc thay cloral hydrat bằng một thuốc gây ngủ khác (ví dụ benzodiazepin) không ảnh hưởng đến chống đông máu.

Trong vòng 24 giờ sau khi uống cloral hydrat, khi tiêm tĩnh mạch furosemid cho một số người bệnh bị nhồi máu cơ tim và suy tim sung huyết thấy có phản ứng như vã mồ hôi, nóng bừng và huyết

áp biến đổi bao gồm cả tăng huyết áp. Do đó, nên dùng một thuốc gây ngủ khác (ví dụ benzodiazepin) khi cần phải tiêm furosemid tĩnh mạch.

Cloral hydrat và rượu ức chế chuyển hóa lẫn nhau và kéo dài ức chế TKTW, có thể gây giãn mạch và hạ huyết áp.

Tương kỵ

Cloral hydrat tương kỵ với kiềm, kiềm thổ, carbonat kiềm, barbiturat hòa tan, borax, tanin, iodid, tác nhân oxy hóa, permanganat, và rượu (cloral còn có thể kết tủa bên ngoài). Nó tạo thành dạng hỗn dịch chất lỏng khi nghiền nhỏ thuốc với một vài thành phần hữu cơ như camphor, menthol, phenazon, phenol, thymol, và các muối quinin.

Quá liều và xử trí

Triệu chứng:

Nôn, có khi gây hoại tử dạ dày, suy hô hấp, loạn nhịp tim, hạ nhiệt, đồng tử co, hạ huyết áp và hôn mê. Nếu người bệnh sống được có thể bị vàng da do tổn thương gan và bị albumin niệu do tổn thương thận. Liều 4 g có thể gây những bệnh lý trầm trọng và 10 g có thể gây tử vong.

Xử trí:

Rửa dạ dày. Nếu hôn mê, phải đặt nội khí quản trước khi rửa dạ dày.

Sử dụng các biện pháp hỗ trợ hô hấp và tuần hoàn. Duy trì thân nhiệt bình thường.

Hô hấp nhân tạo với oxygen nếu cần thiết.

Liên tục theo dõi tim là quan trọng, nhất là với bệnh nhân có bệnh tim. Bồi phụ nước và điện giải, duy trì tốt lưu lượng nước tiểu.

Có thể phải dùng thận nhân tạo để thúc đẩy đào thải trichloroethanol.

Cập nhật lần cuối: 2017.

CLORAMBUCIL

Tên chung quốc tế: Chlorambucil.

Mã ATC: L01AA02.

Loại thuốc: Thuốc chống ung thư, nhóm alkyl hóa, dẫn chất mù tạc nitrogen (nitrogen mustard).

Dạng thuốc và hàm lượng

Viên nén: 2 mg.

Dược lực học

Clorambucil là một thuốc alkyl hóa ngăn cản sự sao chép DNA và sự phiên mã RNA, do đó làm rối loạn sự tổng hợp acid nucleic. Thuốc có tác dụng không đặc hiệu với các pha của chu kỳ phân chia tế bào.

Chất chuyển hóa chủ yếu của clorambucil (acid phenylacetic mù tạc nitrogen) cũng là một hợp chất alkyl hóa có 2 nhóm chức năng và có tác dụng chống ung thư gần bằng clorambucil trên một số dòng tế bào ung thư ở người. Do đó, chất chuyển hóa này có thể góp phần vào tác dụng chống ung thư của clorambucil *in vivo*. Clorambucil cũng có một số tác dụng ức chế miễn dịch, chủ yếu do ức chế các tế bào lympho. Thuốc có tác dụng chậm nhất và ít độc nhất so với các dẫn chất mù tạc nitrogen hiện có.

Dược động học

Hấp thu: Clorambucil hấp thu nhanh và gần như hoàn toàn qua đường tiêu hóa. Nồng độ đỉnh trong huyết tương sau khi sử dụng liều đơn 0,6 - 1,2 mg/kg đạt được sau khi uống 1 giờ. Sinh khả dụng của clorambucil là 70 - 80% và bị giảm còn 10 - 20% khi dùng với thức ăn.

Phân bố: Phân bố của clorambucil chưa được hoàn toàn sáng tỏ. Thể tích phân bố của clorambucil là 0,14 - 0,24 lít/kg. Tỷ lệ gắn với protein huyết tương và mô của clorambucil và các chất chuyển

hóa của nó cao (Thử nghiệm *in vitro* cho thấy 99% clorambucil gắn với protein huyết tương, chủ yếu là albumin). Clorambucil có thể đi qua nhau thai nhưng vẫn chưa rõ là nó có thể qua hàng rào máu - não hoặc vào sữa mẹ hay không.

Chuyển hóa: Clorambucil được chuyển hóa nhanh và mạnh ở gan. Chất chuyển hóa chính là acid phenylacetic mù tạc nitrogen có hoạt tính. Cả clorambucil và acid phenylacetic mù tạc nitrogen đều bị hydroxyl hóa thành các dẫn chất monohydroxy và dihydroxy.

Thải trừ: Nửa đời thải trừ của clorambucil là 1,5 giờ, còn của acid phenylacetic mù tạc nitrogen là 2,5 giờ. Clorambucil bị thải trừ qua nước tiểu, chủ yếu dưới dạng các chất chuyển hóa monohydroxy và dihydroxy (chỉ có 1% thải trừ dưới dạng clorambucil và chất chuyển hóa có hoạt tính acid phenylacetic mù tạc nitrogen). 15 - 60% thuốc được thải trừ qua nước tiểu sau 24 giờ dùng liều đơn.

Chỉ định

Người lớn: Bệnh bạch cầu mạn dòng lympho, u lympho ác tính không Hodgkin, bệnh Hodgkin, bệnh u lá nuôi do thai nghén, hội chứng mô bào, u sùi dạng nấm.

Trẻ em: Bệnh bạch cầu mạn dòng lympho, u lympho ác tính không Hodgkin, bệnh Hodgkin, u sùi dạng nấm.

Chống chỉ định

Mẫn cảm với thuốc. Tăng huyết áp. Bệnh nhân không đáp ứng với điều trị clorambucil trước đó.

Thận trọng

Cần thông báo cho người bệnh biết là dùng thuốc có thể gây ra rất nhiều tai biến. Vì vậy, không bao giờ được tự ý dùng thuốc và phải dùng thuốc theo đúng chỉ định của thầy thuốc.

Suy tủy xương làm giảm các loại huyết cầu là tác dụng độc hại thường gặp và nặng nhất khi dùng clorambucil. Cần theo dõi hàng tuần số lượng bạch cầu và tiểu cầu trong quá trình điều trị.

Không nên dùng clorambucil đủ liều như thường lệ nếu dùng sau một liệu trình xạ trị đầy đủ hoặc sau khi dùng hóa trị liệu phối hợp nhiều thuốc tấn công. Tuy vậy, clorambucil có thể dùng với liều thông thường cùng với liều thấp xạ trị, khi chiếu tia vào một vùng riêng lẻ cách xa tủy xương.

Dùng thận trọng với người bị suy giảm chức năng thận và chức năng gan.

Trẻ em bị hội chứng thận hư, người bệnh dùng liều cao và người có tiền sử co giật dễ bị co giật.

Clorambucil dễ gây kích ứng, tránh để tiếp xúc với da và niêm mạc. Nước tiểu sau khi dùng thuốc trong vòng 24 giờ, nếu dấy bẩn vào quần áo cũng dễ gây kích ứng da.

Độc tính về suy giảm miễn dịch tăng ở người cao tuổi. Bắt đầu với các liều thường dùng thấp nhất ở người lớn cho người cao tuổi. Các dấu hiệu về nhiễm trùng có thể không xảy ra ở người cao tuổi, nhưng hôn mê và lú lẫn là các dấu hiệu thường thấy hơn bệnh nhiễm trùng.

Thời kỳ mang thai

Clorambucil có thể gây hại cho thai, làm thai dị dạng, nên tránh dùng. Chỉ dùng thuốc trong trường hợp bệnh đe dọa đến tính mạng mà các thuốc khác không có hiệu quả.

Thời kỳ cho con bú

Chưa biết clorambucil có tiết được vào sữa mẹ không, nhưng do thuốc gây độc hại nặng cho trẻ, nên nếu mẹ bắt buộc phải dùng thuốc thì phải ngừng cho con bú.

Tác dụng không mong muốn (ADR)

Thường gặp

Huyết học: thiếu máu, bệnh bạch cầu thứ phát, giảm bạch cầu,

giảm tiểu cầu, giảm lympho bào, giảm bạch cầu trung tính (25%; liên quan đến liều và thời gian sử dụng; khởi phát: 3 tuần; phục hồi: 10 ngày sau liều cuối cùng), thiếu máu. Suy tủy xương không hồi phục, ức chế tủy xương.

Tiêu hóa: buồn nôn, nôn, ỉa chảy, viêm loét miệng do tiếp xúc với thuốc.

Ít gặp

TKTW: run, co giật rung cơ, lú lẫn, vật vã, mất điều hòa, ảo giác, liệt mềm.

Da: dị ứng, mày đay, phù mạch.

Phổi: xơ phổi, viêm phổi kẽ.

Gan: độc gan, vàng da.

Nội tiết và chuyển hóa: tổn thương nhiễm sắc tử, nhiễm sắc thể, gây tổn hại cơ quan sinh dục như mất tinh trùng, vô kinh dẫn đến vô sinh, gây đột biến gen và quái thai.

Tiết niệu: viêm bàng quang.

Hiếm gặp

Thần kinh: cơn động kinh cục bộ hoặc toàn thân, sốt, viêm thần kinh ngoại biên.

Da: phản ứng quá mẫn da như ban da, hồng ban đa dạng, hoại tử biểu mô, hội chứng Stevens-Johnson.

Ung thư: ung thư thứ phát, thường gặp nhất là bệnh bạch cầu.

Mắt: giảm thị lực và teo mắt.

Nội tiết và chuyển hóa: vô kinh, vô sinh, hội chứng tăng tiết ADH (hormon chống bài niệu) bất thường.

Hướng dẫn cách xử trí ADR

Cần xét nghiệm máu hàng tuần. Đặc biệt có thể xảy ra suy tủy không hồi phục, khi tổng liều trong liệu trình xấp xỉ 6,5 mg/kg. Nếu bạch cầu dưới 3 000 hoặc tiểu cầu dưới 100 000/mm³, thì phải ngừng thuốc. Nếu ngừng thuốc sớm thì suy tủy phục hồi được. Tiến hành điều trị hỗ trợ, truyền các thành phần máu, sử dụng kháng sinh chống nhiễm khuẩn.

Để làm giảm tai biến đường tiêu hóa, nên uống thuốc vào lúc đi ngủ và uống thuốc chống nôn. Clorambucil ít gây các rối loạn tiêu hóa, trừ khi uống một lần liều 20 mg hoặc cao hơn, thường nhẹ và hết mặc dù tiếp tục dùng thuốc.

Các ADR về thần kinh thường hết sau khi ngừng thuốc. Nếu thấy phát ban, hồng ban đa dạng, hội chứng Stevens-Johnson, phải ngừng thuốc ngay. Viêm phổi kẽ hoặc xơ phổi thường hết sau khi ngừng thuốc và dùng corticosteroid. Tuy nhiên, có một số biến chứng phổi tiến triển, mặc dù đã ngừng thuốc và một số đã tử vong. Để tránh bệnh ung thư thứ phát, chỉ được dùng clorambucil khi thật cần thiết, đặc biệt đối với các bệnh không phải ung thư.

Liều lượng và cách dùng

Cách dùng: Thuốc được dùng đường uống. Để giảm tai biến trên đường tiêu hóa, nên uống thuốc lúc đi ngủ có kèm thêm thuốc chống nôn.

Liều dùng thông thường

Liều clorambucil phải được điều chỉnh sao cho thuốc dung nạp tốt, đáp ứng lâm sàng cao với ADR ít nhất. Bệnh nhân suy thận thường không cần điều chỉnh liều trong khi đó bệnh nhân suy gan thường phải giảm liều.

Người lớn: Liều khởi đầu hoặc liều dùng trong những đợt điều trị ngắn là 0,1 - 0,2 mg/kg/ngày, uống 1 lần/ngày trong 3 - 6 tuần, thường dùng 4 - 10 mg/ngày; hoặc có thể dùng 3 - 6 mg/m²/ngày.

Trẻ em: Ngày 0,1 - 0,2 mg/kg hoặc 4,5 mg/m², uống mỗi ngày một lần.

Nếu clorambucil dùng đợt 4 tuần liên, hoặc sau một đợt điều trị tia xạ, hoặc sau khi điều trị bằng thuốc có thể gây suy tủy, hoặc nếu trước khi điều trị, số bạch cầu, tiểu cầu giảm do bệnh tủy xương, thì liều dùng không được quá 0,1 mg/kg/ngày (người lớn 6 mg). Liều

lượng về sau phải được điều chỉnh, nếu cần, dựa vào huyết đồ. Liệu trình ngắn được coi là an toàn hơn liệu pháp duy trì liên tục, tuy cả hai đều có hiệu quả.

Thường điều trị theo đợt rồi nghỉ. Nếu cần điều trị duy trì, thì liều dùng phải thấp, khoảng từ 0,03 mg/kg/ngày và không được quá 0,1 mg/kg/ngày, thông thường người lớn ngày 2 - 4 mg.

Bệnh bạch cầu mạn dòng lympho ở người lớn (có thể kết hợp với corticoid hoặc dùng đơn thuần)

Dùng liên tục: 0,1 - 0,2 mg/kg/ngày (thường chỉ yêu cầu liều dùng 0,1 mg/kg/ngày), uống 1 lần/ngày.

Có thể dùng cách 2 tuần một lần. Liều khởi đầu là 0,4 mg/kg. Cứ sau 2 tuần lại tăng thêm 0,1 mg/kg cho đến khi có đáp ứng hoặc có biểu hiện suy tủy. Sau đó, điều chỉnh liều để chỉ giữ ở mức suy tủy nhẹ. Có thể dùng cách 4 tuần một lần. Liều khởi đầu 0,4 mg/kg. Cứ sau 4 tuần lại tăng liều lên thêm 0,2 mg/kg cho đến khi có đáp ứng hoặc có biểu hiện suy tủy. Sau đó, điều chỉnh liều để chỉ giữ ở mức suy tủy nhẹ.

Thông thường, thời gian điều trị kéo dài 3 - 12 tháng. Sau 12 tháng, nếu bệnh giảm hoàn toàn thì ngừng thuốc, và dùng lại nếu bệnh tái phát; nếu bệnh chỉ giảm một phần sau 12 tháng, thì tùy tình hình, có thể điều trị tiếp hoặc chuyển sang thuốc khác.

U lympho ác tính không Hodgkin và bệnh Hodgkin ở người lớn

Liều thông thường 0,1 - 0,2 mg/kg/ngày, dùng 1 lần/ngày trong 3 - 6 tuần. Bệnh u lympho ác tính không Hodgkin thường chỉ cần dùng liều 0,1 mg/kg/ngày; còn người bệnh bị bệnh Hodgkin dùng liều 0,2 mg/kg/ngày.

U sùi dạng nấm ở người lớn

Dùng liên tục 0,1 mg/kg/ngày, ngày uống 1 lần, trong 3 - 6 tuần.

Tương tác thuốc

Clorambucil có thể làm tăng tác dụng và độc tính của natalizumab, vắc xin sống và làm giảm tác dụng của vắc xin bất hoạt.

Trastuzumab có thể làm tăng tác dụng của clorambucil, ngược lại cây thuốc Cúc tím châu Âu thuộc chi *Echinacea* làm giảm tác dụng của clorambucil.

Quá liều và xử trí

Triệu chứng: Độc trên thần kinh, từ vật vã, mất điều hòa đến lên cơn co giật, hôn mê. Trong 4 trường hợp ngộ độc cấp ở trẻ em, không thấy rõ đi chứng tổn thương thần kinh. Một trường hợp người lớn uống liều 280 mg (4,1 mg/kg) trong 5 ngày, nhưng không có biểu hiện gì, ngoài giảm huyết cầu vừa phải và đã hồi phục trong vòng 30 ngày. Xét nghiệm thấy giảm các loại huyết cầu.

Xử trí: Chưa có thuốc giải độc đặc hiệu. Dùng các biện pháp cấp cứu, hỗ trợ chung. Nên gây nôn nếu bệnh nhân mới uống thuốc và hoàn toàn tỉnh táo. Có thể tiến hành rửa dạ dày nếu bệnh nhân hôn mê và có cơn động kinh. Có thể dùng than hoạt sau khi rửa dạ dày hoặc gây nôn. Phải làm huyết đồ ít nhất 3 lần mỗi tuần cho đến khi hết triệu chứng suy tủy, xử trí các triệu chứng phát sinh. Truyền các thành phần của máu nếu cần. Thăm tách máu không có kết quả.

Cập nhật lần cuối: 2017.

CLORAMPHENICOL

Tên chung quốc tế: Chloramphenicol.

Mã ATC: J01BA01, D06AX02, D10AF03, G01AA05, S01AA01 S02AA01, S03AA08.

Loại thuốc: Kháng sinh nhóm phenicol.

Dạng thuốc và hàm lượng

Viên nén và viên nang: 250 mg.

Bột đông khô để pha tiêm truyền: 1 g.

Dung dịch nhỏ mắt: 0,4%, 0,5%.

Dung dịch nhỏ tai: 5%, 10%.

Mỡ tra mắt: 1%.

Dược lực học

Cloramphenicol thường có tác dụng kim khuẩn, nhưng cũng có tác dụng diệt khuẩn ở nồng độ cao hoặc đối với những vi khuẩn rất nhạy cảm với thuốc. Cloramphenicol ức chế tổng hợp protein của vi khuẩn nhạy cảm bằng cách gắn vào tiểu thể 50S của ribosom. Thuốc có cùng vị trí tác dụng với erythromycin, clindamycin, lincomycin, oleandomycin và troleandomycin. Cloramphenicol cũng ức chế tổng hợp protein của những tế bào tăng sinh nhanh ở động vật có vú. Tác dụng ức chế tủy xương có hồi phục của cloramphenicol có thể là hậu quả của việc cloramphenicol ức chế tổng hợp protein trong ty thể của các tế bào tủy xương. Cloramphenicol có hoạt tính ức chế miễn dịch trong trường hợp cloramphenicol được sử dụng theo đường toàn thân trước khi tiếp xúc với tác nhân kích thích sinh kháng nguyên. Tuy nhiên, đáp ứng kháng thể không bị ảnh hưởng đáng kể khi thuốc được dùng sau khi tiếp xúc với kháng nguyên.

Phổ kháng khuẩn

Cloramphenicol có tác dụng chống lại nhiều vi khuẩn Gram dương hiếu khí, bao gồm cả *Streptococcus pneumoniae* và nhiều chủng *Streptococci*. Các trực khuẩn Gram dương như *Bacillus anthracis*, *Yersinia pestis* thường nhạy cảm với cloramphenicol.

Cloramphenicol cũng có tác dụng chống lại nhiều vi khuẩn Gram âm hiếu khí, bao gồm *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis*, *Salmonella*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas mallei*, *Ps. cepacia*, *Vibrio cholerae*, *Francisella tularensis*, *Yersinia pestis*, *Brucella* và *Shigella*. Cloramphenicol cũng có tác dụng trên nhiều vi khuẩn kỵ khí, bao gồm *Bacteroides fragilis*, *Clostridium*, *Fusobacterium*, *Prevotella melaninogenica* (trước đây là *B. melaninogenicus*) và *Veillonella*.

Các vi khuẩn nội bào như *Rickettsia*, *Chlamydia* và *Mycoplasma* nhạy cảm với cloramphenicol. Thuốc không có tác dụng trên nấm.

Kháng thuốc

Đề kháng cloramphenicol tự nhiên và mắc phải đã được thông báo với các chủng vi khuẩn *Staphylococcus*, *Salmonella*, *Shigella* và *Escherichia coli in vitro* và *in vivo*. Các chủng vi khuẩn *H. influenzae*, *S. pneumoniae* và *N. meningitidis* kháng với cloramphenicol hiếm khi được báo cáo. Tuy nhiên, ở Việt Nam đã có báo cáo kháng thuốc của các chủng này, với tỷ lệ *H. influenzae* và *S. pneumoniae* đề kháng với cloramphenicol lần lượt là 78% và 67,9% được ghi nhận từ một nghiên cứu đa trung tâm năm 2010 - 2011 (nghiên cứu SOAR).

Dược động học

Hấp thu: Cloramphenicol được dùng theo đường uống dưới dạng cloramphenicol dạng tự do hoặc cloramphenicol palmitat. Dạng ester palmitat bị thủy phân bởi enzym lipase của tuyến tụy và được hấp thu dưới dạng cloramphenicol tự do. Vì vậy, sinh khả dụng của thuốc ở dạng ester palmitat thường thấp ở những người có nồng độ enzym lipase thấp. Trong trường hợp thuốc được dùng dưới dạng cloramphenicol tự do, sinh khả dụng của thuốc đạt khoảng 80%. Cloramphenicol được sử dụng ngoài đường tiêu hóa dưới dạng cloramphenicol natri succinat. Dạng ester succinat này được thủy phân thành cloramphenicol dạng tự do bởi enzym esterase ở gan, thận và phổi. Nồng độ cloramphenicol tự do phụ thuộc vào tốc độ thủy phân ester succinat, tốc độ thải trừ succinat ở thận và tỷ lệ cloramphenicol chuyển hóa thành dạng glucuronid bất hoạt ở gan. Nồng độ này khác nhau đáng kể giữa các cá thể người lớn, trẻ em