

Chụp động mạch:		
- Ngoại biên	2,2	105 - 205
- Chi dưới	1,8	80 - 190
- Bụng	3,6	155 - 330
Tim mạch:		
- Người lớn	1,9	65 - 270
- Trẻ em	4,6	10 - 130

Loại có nồng độ 300 mg iod/ml:

Liều trung bình đường vào trong mạch được khuyến cáo:

Chỉ định	Liều trung bình (ml/kg)	Tổng thể tích (tối thiểu - tối đa) (ml)
Chụp đường tiết niệu qua đường tĩnh mạch:		
- Tĩnh mạch nhanh	1,2	50 - 100
- Tĩnh mạch chậm	1,6	100
Chụp cắt lớp vi tính sọ não và toàn thân: ●		
- Sọ não	1,4	20 - 100
- Toàn thân	1,9	20 - 150
Chụp mạch kỹ thuật số bằng đường tĩnh mạch	1,7	40 - 270
Chụp động mạch:		
- Não	1,8	42 - 210
- Chi dưới	2,8	85 - 300
Chụp X-quang tim mạch	1,1	70 - 125
Chụp mật tụy ngược dòng	0,7	< 50

Liều trung bình đường vào các khoang được khuyến cáo:

Chỉ định	Thể tích trung bình (ml)	Chú ý
Chụp X-quang khớp	5 - 20	Thể tích phù hợp với loại khớp
Chụp tử cung - vòi trứng	5 - 20	Phù hợp với thể tích tử cung

Loại có nồng độ 250 mg iod/ml:

Liều trung bình được khuyến cáo:

Chỉ định	Liều trung bình (ml/kg)	Tổng thể tích (tối thiểu - tối đa) (ml)
Chụp tĩnh mạch	2,6	150 - 220
Chụp cắt lớp lồng ngực	2,2	95 - 170
Chụp mạch kỹ thuật số bằng đường động mạch	3,1	75 - 360
Chụp mật tụy ngược dòng	0,7	< 50

Tương tác thuốc

Tương tác thuốc - thuốc:

Metformin: Nhiễm acid lactic có thể xảy ra do suy chức năng thận gây ra do thăm khám X-quang ở người bệnh đái tháo đường. Phải ngừng điều trị metformin 48 giờ trước khi làm thủ thuật X-quang và chỉ dùng lại 2 ngày sau thủ thuật này.

Các thuốc cản quang: Thuốc cản quang có iod làm rối loạn trong nhiều tuần mô tuyến giáp hấp thu iod phóng xạ, dẫn đến giảm một phần hiệu quả điều trị bằng ¹³¹I. Khi dự kiến chụp tia nhấp nháy thận dùng thuốc tiêm có phóng xạ được ống thận tiết thì nên thực

hiện trước khi tiêm thuốc cản quang iod.

Thuốc chẹn beta, thuốc co mạch, thuốc ức chế enzym chuyển angiotensin, thuốc đối kháng thụ thể angiotensin: Các thuốc này làm giảm hiệu quả của cơ chế bù của tim mạch đối với rối loạn huyết áp. Thầy thuốc phải có thông tin trước khi tiêm thuốc cản quang iod và chuẩn bị sẵn phương tiện cấp cứu.

Thuốc lợi tiểu: Nguy cơ thiếu nước do thuốc lợi tiểu, phải tiếp nước trước để giảm nguy cơ suy thận cấp.

Interleukin 2: Tăng nguy cơ phản ứng với các thuốc cản quang khi mới sử dụng interleukin 2 (đường tĩnh mạch), gây phát ban da, hiếm hơn là hạ huyết áp, đi tiểu ít, thậm chí suy thận.

Tương tác khác:

Nồng độ chất cản quang có iod cao trong huyết tương và nước tiểu làm nhiễu (rối loạn) định lượng *in vitro* của bilirubin, protein và các chất vô cơ (sắt, đồng, calci, phosphat). Khuyến cáo không nên định lượng nồng độ các chất này trong 24 giờ sau khi làm xét nghiệm.

Tương kỵ

Iobitridol tương kỵ với nhiều loại thuốc. Vì vậy, không trộn thuốc khác vào chung bơm tiêm với iobitridol kể cả thuốc kháng histamin hoặc corticoid.

Quá liều và xử trí

Chỉ xảy ra khi dùng liều rất cao. Cần bù nước và chất điện giải. Theo dõi chức năng thận trong ít nhất 3 ngày. Thăm phân máu có thể được làm, nếu cần. Điều trị triệu chứng và hỗ trợ.

Cập nhật lần cuối: 2017.

IOHEXOL

Tên chung quốc tế: Iohexol.

Mã ATC: V08AB02.

Loại thuốc: Chất cản quang chứa iod, không ion hóa.

Dạng thuốc và hàm lượng

Thuốc tiêm iohexol 140 mg iod/ml; lọ 50 ml, 200 ml.
 Thuốc tiêm iohexol 180 mg iod/ml; lọ 10 ml, 15 ml, 50 ml.
 Thuốc tiêm iohexol 210 mg iod/ml; lọ 15 ml, 50 ml, 100 ml.
 Thuốc tiêm iohexol 240 mg iod/ml; lọ 10 ml, 20 ml, 50 ml, 200 ml.
 Thuốc tiêm iohexol 300 mg iod/ml; lọ 10 ml, 20 ml, 40 ml, 50 ml, 75 ml, 100 ml, 200 ml.
 Thuốc tiêm iohexol 350 mg iod/ml; lọ 20 ml, 40 ml, 50 ml, 100 ml, 200 ml.
 Tất cả các chế phẩm trên đều chứa 1,21 mg tromethamin và 0,1 mg calci dinatri edetat.

Dược lực học

Iohexol là một thuốc cản quang chứa iod, không ion hóa. Thuốc có khả năng tăng hấp thu X-quang khi thuốc đi qua cơ thể, vì vậy làm hiện rõ cấu trúc cơ thể. Mức độ cản quang của thuốc tỷ lệ thuận với toàn lượng (nồng độ và thể tích) chất cản quang có iod trên đường tia X.

Truyền nhỏ giọt iohexol vào bàng quang, thận, niệu quản, tử cung và vòi tử cung cho phép nhìn thấy những vùng này.

Sau khi tiêm trong ống tủy sống vào khoang dưới màng nhện, iohexol khuếch tán vào dịch não tủy và cho phép nhìn thấy khoang dưới màng nhện ở đầu và ống sống.

Sau khi tiêm vào mạch máu, iohexol cản quang làm mạch này hiện rõ trên dòng chảy và cho phép nhìn thấy cấu trúc bên trong cho đến khi máu bị pha loãng đáng kể.

Dược động học

Hấp thu: Khi truyền nhỏ giọt vào bàng quang, có một lượng nhỏ

iohexol được hấp thu qua bàng quang. Khi truyền nhỏ giọt vào tử cung, phần lớn iohexol trong khoang tử cung thoát xuống âm đạo ngay sau khi kết thúc thủ thuật. Tuy nhiên, bất cứ chất cản quang nào còn lại trong tử cung hoặc khoang màng bụng đều được hấp thu toàn thân trong vòng 60 phút. Nếu các ống, vòi trứng bị tắc nghẽn và giãn nở thì có thể tới 24 giờ iohexol chưa được hấp thu. Khi tiêm trong ống tụy sống, iohexol khuếch tán lên phía trên nhờ dịch não tủy, thấm vào các bao rỗng dây thần kinh, nhánh rễ dây thần kinh và các vùng hẹp của khoang dưới màng nhện. Iohexol cũng vào dịch ngoài tế bào mô não và mặt màng mềm mô não và tiểu não kể sát các vùng dưới màng nhện. Ở người có tuần hoàn dịch não tủy bình thường, iohexol từ dịch não tủy vào máu trong vòng vài giờ.

Phân bố: Sau khi tiêm tĩnh mạch iohexol phân bố nhanh khắp dịch ngoài tế bào, không đọng lại đáng kể trong các mô, không qua hàng rào máu - não, nhưng có tích tụ trong mô kẽ các khối u ác tính ở não do khối u phá vỡ hàng rào máu - não.

Dưới 2% thuốc liên kết với protein huyết tương. Nửa đời của thuốc ở người có chức năng thận bình thường là khoảng 2 giờ khi dùng trong mạch, khoảng 3,4 giờ khi tiêm trong ống tụy. Nồng độ đỉnh trong huyết thanh đạt ngay sau khi tiêm vào mạch, nhưng sụt xuống nhanh vì iohexol phân bố khắp các ngăn ngoài mạch máu. Nồng độ đỉnh trong huyết thanh khi tiêm trong ống tụy là 2 - 6 giờ. Thời gian đạt tác dụng cản quang tốt nhất thay đổi tùy theo thủ thuật và vùng tiến hành chụp X-quang; đối với chụp X-quang tụy sống thông thường: đạt ngay và trong vòng 30 phút; đối với chụp X-quang tụy sống cắt lớp điện toán: 1 giờ (vùng ngực), 2 giờ (vùng cổ), 3 - 4 giờ (bê đậy); đối với chụp X-quang động mạch: đạt ngay; đối với chụp thận đường tĩnh mạch: 5 đến 15 phút.

Chuyển hóa: Iohexol chuyển hóa không đáng kể.

Thải trừ:

Dùng trong ống tụy sống: Thải trừ chủ yếu qua thận (88% liều thải trừ không thay đổi trong vòng 24 giờ).

Dùng trong mạch: Chủ yếu qua lọc cầu thận (80 - 90% liều thải trừ không thay đổi trong 24 giờ).

Trong ống dẫn mật hoặc trong bao hoạt dịch: Hấp thu vào mô xung quanh và thải trừ qua thận và ruột, như khi tiêm trong mạch.

Uống: Chỉ 0,1 - 0,5% liều uống thải trừ qua thận; thải trừ qua thận có thể tăng lên khi có thủng ruột hoặc tắc ruột.

Ở người suy thận, iohexol thải trừ kéo dài tùy theo mức độ nặng nhẹ; vì thế kéo dài thời gian có iohexol trong huyết tương, bài tiết qua túi mật và vào ruột non cũng có thể tăng.

Chỉ định

Chụp X-quang ống sống (vùng thắt lưng, ngực, cổ và toàn cột ống sống) ở người lớn và trẻ em.

Chụp X-quang tim mạch (chụp động mạch vành hoặc buồng tim).

Chụp X-quang hệ mạch (động mạch chủ, động hoặc tĩnh mạch):

Chụp động mạch chủ (cung động mạch chủ, động mạch chủ lên, động mạch chủ bụng cùng các nhánh); chụp các động mạch khác (não hoặc các động mạch ngoại biên); chụp tĩnh mạch ngoại biên để chẩn đoán huyết khối tĩnh mạch sâu, để chẩn đoán và đánh giá các u và bệnh về mạch máu (bẩm sinh hay mắc phải); chụp động mạch não để xác định u, di căn, nhồi máu não, phình động mạch, dị dạng động tĩnh mạch.

Chụp X-quang đường tiết niệu qua đường tĩnh mạch.

Chụp X-quang một số thoát vị.

Chụp cắt lớp điện toán não (để xác định u, nhồi máu não hoặc nhiễm khuẩn).

Chụp cắt lớp điện toán cơ thể để đánh giá và phát hiện các tổn thương ở gan, tụy, thận, động mạch chủ, trung thất, vùng chậu, khoang bụng và khoang sau màng bụng.

Chụp X-quang ống tụy qua nội soi tụy ngược dòng.

Chụp X-quang hệ thống đường mật - tụy qua nội soi mật ngược dòng.

Chụp X-quang khớp (trong bao hoạt dịch).

Chụp X-quang tử cung - buồng trứng.

Chụp cắt lớp điện toán bụng (hỗ trợ): Cho iohexol pha loãng qua đường miệng, phối hợp với iohexol tiêm tĩnh mạch.

Chụp X-quang dạ dày - ruột: Uống iohexol không pha loãng để kiểm tra suốt đường tiêu hóa.

Chống chỉ định

Người mẫn cảm với iohexol.

Người có tiền sử sốc phản vệ hoặc phản ứng muộn ngoài da với thuốc tiêm có chứa iod.

Nhiễm độc tuyến giáp rõ.

Chụp tử cung - vòi trứng ở người mang thai.

Đối với tất cả các thủ thuật (đặc biệt khi cần tiêm vào trong ống tụy hoặc mạch máu): Chống chỉ định iohexol ở người có tiền sử dị ứng hoặc hen, người suy thận nặng, bị đái tháo đường, trẻ em và người cao tuổi, mẫn cảm với iod.

Tiêm trong ống tụy (dưới màng nhện): Chống chỉ định iohexol ở người nghiện rượu mạn, người bị chảy máu dưới màng nhện, người có tiền sử động kinh, người bị nhiễm khuẩn toàn thân hoặc cục bộ nặng, hoặc bị xơ cứng lan tỏa.

Tiêm trong mạch: Chống chỉ định ở người cường giáp và ở người bị bệnh hồng cầu liềm, u tế bào ưa crôm.

Sử dụng chụp tim mạch: Chống chỉ định ở người suy tim khởi phát, người bị tăng huyết áp động mạch phổi nặng. Đau thắt ngực không ổn định.

Chụp X-quang động mạch não: Chống chỉ định ở người bị xơ cứng động mạch lâu ngày (nặng), người suy tim mất bù, người mới bị nhồi máu não, người tăng huyết áp nặng, lão suy hoặc mới bị huyết khối.

Chụp X-quang niệu quản qua đường tĩnh mạch: Chống chỉ định ở người vô niệu - đái tháo đường.

Chụp X-quang tử cung - buồng trứng: Chống chỉ định trong thời gian có kinh, nhiễm khuẩn, mang thai; ít nhất 6 tháng sau khi sinh hoặc 30 ngày sau khi cắt lọc một mẫu mô hình nón ở cổ tử cung.

Thận trọng

Như mọi thuốc cản quang chứa iod, iohexol có thể gây phản ứng từ nhẹ đến nặng thậm chí gây tử vong. Những phản ứng này xảy ra nhanh (dưới 60 phút) hoặc chậm (tới 7 ngày), không dự báo trước được và thường gặp nhiều hơn ở những người bệnh có tiền sử dị ứng, tình trạng lo âu, hoặc có tiền sử mẫn cảm với sản phẩm có iod. Không thể phát hiện được phản ứng bằng test dùng iod. Do đó phải luôn có thuốc và các phương tiện cấp cứu ngay.

Cần rất thận trọng khi dùng thuốc cho trẻ em và người cao tuổi.

Thận trọng khi dùng sản phẩm cản quang có iod với tuyến giáp, khi dùng cho người không dung nạp các sản phẩm cản quang có iod, người suy thận, người phải lọc máu, rối loạn chức năng tuyến giáp, rối loạn về TKTW (xem trong chuyên luận Iobitridol).

Tiêm thuốc trong ống tụy sống (dưới màng nhện):

Rất thận trọng khi chỉ định cho người có tiền sử động kinh hoặc suy gan, thận nặng.

Bệnh nhân điều trị thuốc chống co giật không nên ngừng điều trị. Sau khi chụp, bệnh nhân nên nằm tối đa 8 tiếng và được theo dõi tiếp 24 giờ sau đó, nếu không có chỉ định khác.

Dùng iohexol để chụp tử cung - vòi trứng, có thể tăng nguy cơ biến chứng ở người bị nhiễm khuẩn đường sinh dục, làm nặng thêm bệnh viêm vùng chậu cấp tính. Nên thận trọng cả ngay sau khi phẫu thuật tử cung hoặc cổ tử cung để tránh nguy cơ gây biến chứng.

Khi tiêm vào mạch, iohexol có thể làm huyết áp tăng nhanh ở người có u tế bào ưa crôm; phải duy trì liều iohexol ở mức tối thiểu và phải theo dõi huyết áp trong quá trình tiến hành; cũng nên điều

trị trước bằng thuốc chẹn alpha - adrenergic, thí dụ phentolamin.
Dùng iohexol chụp X-quang động mạch não, có thể tăng nguy cơ huyết khối và nghẽn mạch ở người bị homocystin niệu.

Dùng chụp X-quang động mạch ngoại vi, iohexol có thể gây co thắt mạch tĩnh hoặc động mạch trong bệnh Buerger, có thể tăng nguy cơ biến chứng ở người thiếu máu cục bộ nặng do nhiễm khuẩn ngược dòng.

Dùng chụp X-quang thận qua đường tĩnh mạch, iohexol có thể tăng nguy cơ suy thận cấp ở người đái tháo đường.

Dùng chụp X-quang khớp, iohexol có thể tăng nguy cơ biến chứng ở người bị nhiễm khuẩn tại chỗ hoặc gần khớp khảo sát.

Thời kỳ mang thai

Nghiên cứu trên động vật chưa thấy dấu hiệu gây quái thai. Chế phẩm có iod có thể làm suy tuyến giáp trạng của thai nhi khi dùng cho người mẹ đã có thai trên 14 tuần. Cần cân nhắc kỹ lợi ích/nguy cơ để quyết định dùng thuốc.

Hơn nữa, cũng không nên dùng X-quang ổ bụng trong thời kỳ mang thai vì nguy cơ của tia X gây ra cho thai nhi.

Không nên truyền nhỏ giọt vào tử cung trong thời kỳ mang thai hoặc ít nhất 6 tháng sau khi sinh vì thủ thuật có thể làm tăng nguy cơ biến chứng như gây nhiễm khuẩn trong tử cung.

Chống chỉ định chụp tử cung - vòi trứng cho phụ nữ mang thai.

Thời kỳ cho con bú

Mặc dù chưa biết iohexol bài tiết trong sữa mẹ tới mức độ nào, nhưng khuyến không nên cho con bú trong ít nhất 24 giờ sau khi dùng iohexol.

Tác dụng không mong muốn (ADR)

Như mọi thuốc cản quang chứa iod khác, thuốc này có thể dẫn đến các phản ứng không dung nạp ở mức độ khác nhau, từ nhẹ đến nặng hoặc gây tử vong và không dự đoán trước được ADR. Thường xảy ra nhiều hơn ở những người bệnh có tiền sử dị ứng, trạng thái lo âu hoặc nhạy cảm đặc biệt ở lần thử nghiệm trước với sản phẩm có iod.

Thường gặp hoặc rất thường gặp

Toàn thân: nhức đầu nhẹ hoặc vừa, đau lưng, chóng mặt, đau.

Tiêu hóa: buồn nôn và nôn nhẹ hoặc vừa (tiêm dưới màng nhện hoặc mạch máu); ỉa chảy nhẹ và tạm thời (khi uống); đau bụng hoặc dạ dày, khó chịu (tiêm vào túi mật hoặc tử cung).

Thần kinh: kích ứng màng não (cứng gáy) (chỉ khi dùng đường ống tủy).

Tuần hoàn: nhịp tim chậm (chụp X-quang tim mạch).

Cơ xương: đau khớp hoặc làm bệnh đau khớp nặng lên, sưng khớp (tiêm vào trong bao hoạt dịch).

Ít gặp

Toàn thân: nhức đầu nặng, mệt mỏi thất thường hoặc yếu cơ, vã mồ hôi (tiêm vào dưới màng nhện), sốt (tiêm mạch máu, túi mật).

Tiêu hóa: chán ăn (tiêm vào dưới màng nhện), vị kim loại (tiêm mạch máu), căng giãn thận - bê thận (tiêm túi mật, tử cung).

Thần kinh: cảm giác nóng thất thường và nhẹ, ù tai (tiêm vào dưới màng nhện); ngủ gà (tiêm vào dưới màng nhện, mạch máu, túi mật, tử cung).

Mắt: tăng nhạy cảm với ánh sáng (tiêm vào dưới màng nhện), nhìn mờ hoặc có các thay đổi thị giác khác (tiêm mạch máu).

Tiết niệu - sinh dục: tiểu tiện khó (tiêm vào dưới màng nhện).

Da: mẩn ngứa (tiêm mạch máu).

Tại chỗ: đau hoặc nóng rất tại chỗ tiêm (tiêm mạch máu).

Hiếm gặp hoặc rất hiếm gặp

Phản ứng mẫn cảm: phản ứng dạng phản vệ; phản ứng dị ứng giả có biểu hiện như ớn lạnh liên tiếp, sốt liên tiếp, vã mồ hôi, ban da hoặc mẩn ngứa, nghẹt mũi, hắt hơi, sưng mắt hoặc da, phù thanh quản, thở khò khè, nặng ngực hoặc rối loạn thở (tất cả các đường dùng thuốc).

Lưu ý: Phản ứng dị ứng giả có tính chất tạm thời và có thể là những biểu hiện khởi đầu của phản ứng dạng phản vệ nặng hơn.

Tuần hoàn: Hạ huyết áp nặng (tiêm vào dưới màng nhện hoặc tiêm mạch máu), nhiễm độc tim, gây nhịp thất nhanh hoặc rung thất, viêm tĩnh mạch huyết khối, nhịp tim chậm (tiêm mạch máu), ngừng tim.

Thần kinh: Viêm màng não vô khuẩn (tiêm vào dưới màng nhện), co giật (tiêm mạch máu).

Hô hấp: Co thắt phế quản hoặc phù phổi (tiêm vào dưới màng nhện hoặc tiêm mạch máu).

Hướng dẫn cách xử trí ADR

Phản ứng giống dị ứng nhẹ: Tiêm tĩnh mạch thuốc kháng histamin như diphenhydramin hydrochlorid (trừ người bệnh động kinh).

Phản ứng nặng hoặc đe dọa tính mạng: Theo dõi cẩn thận các dấu hiệu sống và tiến hành điều trị cấp cứu kể cả hô hấp nhân tạo với oxygen, nếu cần, đối với suy hô hấp và ép tim trong trường hợp ngừng tim.

Phản ứng dạng phản vệ hoặc phản ứng giống dị ứng cấp: Truyền tĩnh mạch chậm 0,1 mg adrenalin (1 : 10 000).

Co thắt phế quản vừa và nhẹ: Tiêm dưới da 0,1 - 0,2 mg adrenalin (1 : 1 000), trừ trường hợp hạ huyết áp khi đang dùng thuốc chẹn beta. Trường hợp hết sức khẩn cấp, truyền tĩnh mạch chậm 0,1 mg adrenalin (1 : 10 000), sau đó truyền liên tục với tốc độ khởi đầu 0,001 mg/phút, tăng tốc độ đến 0,004 mg/phút, nếu cần. (**Lưu ý:** Người bệnh đang dùng các chất chẹn beta-adrenergic không nên cho dùng adrenalin vì gây nguy cơ kích thích alpha-adrenergic quá mức, có thể dẫn đến tăng huyết áp, nhịp tim chậm phản xạ và block tim. Ở những người bệnh này, thay adrenalin bằng dùng isoproterenol để khắc phục co thắt phế quản và noradrenalin để giải quyết hạ huyết áp).

Ngừng tim: Tiêm tĩnh mạch 0,1 - 1 mg adrenalin.

Đề phục hồi lại huyết áp, truyền tĩnh mạch các dịch và/hoặc thuốc tăng huyết áp. Nếu do hạ huyết áp mà cần thuốc tăng huyết áp, thì truyền chậm noradrenalin 0,008 - 0,012 mg/phút hoặc phenylephedrin 0,1 - 0,18 mg/phút, đã được pha loãng thích hợp. Nếu hạ huyết áp do cường đối giao cảm (phản ứng đối giao cảm vận - mạch), thì tiêm tĩnh mạch 1 mg atropin, sau một đến hai giờ tiêm nhắc lại nếu cần.

Để kiểm soát cơn co giật, tiêm tĩnh mạch chậm 5 - 10 mg diazepam, hoặc tiêm bắp hoặc tĩnh mạch phenobarbital natri với tốc độ không được quá 30 - 60 mg/phút.

Điều trị trước bằng corticosteroid và/hoặc thuốc kháng histamin có thể giảm thiểu tỷ lệ và tính nghiêm trọng của phản ứng ở những người có tiền sử phản ứng nặng với chất cản quang hoặc có những nguy cơ cao (như hen hoặc có tiền sử dị ứng, mất nước, tiền sử động kinh, u tế bào ưa chrom). Một vài công trình nghiên cứu cho thấy rằng dùng thêm ephedrin có tác dụng tốt để phòng ngừa các phản ứng dạng phản vệ (trừ những người có tiền sử tăng huyết áp hoặc có bệnh tim mạch).

Liều lượng và cách dùng

Liều lượng và hàm lượng dùng thay đổi tùy theo loại kiểm tra, kỹ thuật và đường dùng chất cản quang. Liều dùng chụp X-quang trung bình được khuyến cáo như sau:

Dùng trong ống tủy sống

Người lớn

Cách dùng: Phải tiêm chậm trong thời gian 1 - 2 phút. Không được vượt quá 3 060 mg iod và không được vượt quá 300 mg iod/ml mỗi lần làm thủ thuật.

Chụp tủy sống vùng thắt lưng (tiêm vùng thắt lưng): 10 - 17 ml dung dịch 180 mg iod/ml; hoặc 7 - 12,5 ml dung dịch 240 mg iod/ml.

Chụp tủy sống vùng cổ: 7 - 12,5 ml dung dịch 180 mg iod/ml,

tiêm vùng C1 - C2; hoặc 6 - 12,5 ml dung dịch 240 mg iod/ml, tiêm vùng thắt lưng/tiêm vùng C1 - C2; hoặc 6 - 10 ml dung dịch 300 mg iod/ml, tiêm vùng thắt lưng; hoặc 4 - 10 ml dung dịch 300 mg iod/ml, tiêm vùng C1 - C2.

Chụp tủy sống vùng ngực, tiêm vùng thắt lưng/cổ: 6 - 12,5 ml dung dịch 240 mg iod/ml; hoặc 6 - 10 ml dung dịch 300 mg iod/ml.

Chụp tủy sống toàn bộ cột sống (tiêm vùng thắt lưng): 6 - 12,5 ml dung dịch 240 mg iod/ml; hoặc 6 - 10 ml dung dịch 300 mg iod/ml.

Trẻ em

Cách dùng: Tiêm chậm vào trong ống sống 1 - 2 phút. Không được vượt quá 2 700 mg iod và không được vượt quá 180 mg iod/ml mỗi lần làm thủ thuật.

Dùng dung dịch 180 mg iod/ml, tổng liều được khuyến cáo cho chụp tủy sống thắt lưng, ngực, cổ, và/hoặc toàn bộ cột sống là: 0 tới < 3 tháng tuổi: 2 - 4 ml; 3 tháng tuổi tới < 36 tháng tuổi: 4 - 8 ml; 3 tuổi tới < 7 tuổi: 5 - 10 ml; 7 tuổi tới < 13 tuổi: 5 - 12 ml; 13 - 18 tuổi: 6 - 15 ml.

Dùng trong mạch

Người lớn

Dùng loại dung dịch 140/300/350 mg iod/ml.

Chụp tâm thất: Tiêm 40 ml (30 - 60 ml); có thể nhắc lại nếu cần nhưng không quá 250 ml.

Chụp chọn lọc động mạch vành: 5 ml (3 - 14 ml) mỗi lần tiêm.

Nghiên cứu động mạch chủ gốc và quai động mạch chủ: 50 ml (20 - 75 ml) khi dùng đơn chất.

Chụp động mạch phổi: 1 ml/kg.

Dùng kết hợp trong chụp động mạch: Tổng liều không quá 5 ml/kg hoặc 250 ml.

Chụp động mạch chủ và chọn lọc động mạch: Động mạch chủ: 50 - 80 ml; động mạch nhánh chính bao gồm nhánh bụng, động mạch màng treo ruột: 30 - 60 ml; động mạch thận: 5 - 15 ml, tổng không được quá 291 ml với dung dịch 300 mg iod/ml hoặc 250 ml với dung dịch 350 mg iod/ml nếu tiêm nhắc lại.

Chụp động mạch não: Động mạch cảnh chung: 6 - 12 ml.

Động mạch cảnh trong: 8 - 10 ml.

Động mạch cảnh ngoài: 6 - 9 ml.

Động mạch đốt sống: 6 - 10 ml.

Trẻ em

Dùng loại dung dịch 240/300/350 mg iod/ml.

Chụp tâm thất: 1 - 1,5 ml/kg dung dịch 350 mg iod/ml, không quá 5 ml/kg hoặc 250 ml khi cần tiêm lặp lại nhiều lần; hoặc 1,5 - 2 ml/kg dung dịch 300 mg iod/ml, không quá 6 ml/kg hoặc 291 ml khi cần tiêm lặp lại nhiều lần.

Chụp động mạch phổi: 1 ml/kg.

Chụp động mạch cảnh và động mạch có lựa chọn: 1 ml/kg liều đơn, không quá 5 ml/kg hoặc 250 ml khi cần tiêm lặp lại nhiều lần.

Chụp CT cắt lớp toàn cơ thể

Người lớn

CT não: Tiêm: 70 - 150 ml dung dịch 300 mg iod/ml hoặc 80 ml dung dịch 350 mg iod/ml. Tiêm truyền nhỏ giọt: 120 - 250 ml dung dịch 240 mg iod/ml.

CT cơ thể: Tiêm 50 - 200 ml dung dịch 300 mg iod/ml hoặc 60 - 100 ml dung dịch 350 mg iod/ml.

Trẻ em

CT não: Tiêm: 1 - 2 ml/kg, không quá 28 g iod với dung dịch 240 mg iod/ml hoặc 35 g iod với dung dịch 300 mg iod/ml. Tiêm truyền nhỏ giọt: 120 - 250 ml dung dịch 240 mg iod/ml.

CT cơ thể: Tiêm 50 - 200 ml dung dịch 300 mg iod/ml; 60 - 100 ml dung dịch 350 mg iod/ml.

Chụp mạch số hóa xóa nền

Người lớn

Thường tiêm 30 - 50 ml dung dịch 350 mg iod/ml, tiêm 7,5 - 30 ml/

giấy bằng bơm tiêm áp suất.

Tiêm trong động mạch (dung dịch 140 mg iod/ml) cho đầu, cổ, bụng, thận và mạch ngoại vi, tiêm cả liều 1 lần hoặc nhiều lần vào trong động mạch: Động mạch chủ: 20 - 45 ml, tiêm với tốc độ 8 - 20 ml/giây; động mạch cảnh: 5 - 10 ml, 3 - 6 ml/giây; động mạch đùi: 9 - 20 ml, 3 - 6 ml/giây; động mạch đốt sống: 4 - 10 ml, 2 - 8 ml/giây; động mạch thận: 6 - 12 ml, 3 - 6 ml/giây; nhánh khác của động mạch chủ: 8 - 25 ml, 3 - 10 ml/giây.

Chụp đường tiết niệu qua đường tĩnh mạch

Người lớn: 200 - 350 mg iod/kg trọng lượng cơ thể, dùng dung dịch 300/350 mg iod/ml.

Trẻ em: 0,5 - 3 ml/kg (thường dùng là 1 - 1,5 ml/kg), dùng dung dịch 300 mg iod/ml, trẻ nhỏ và trẻ em phụ thuộc nhiều vào tuổi và cân nặng. Không được vượt quá 3 ml/kg.

Uống:

Người lớn (dùng dung dịch 240/300/350 mg iod/ml):

Chụp đường tiêu hóa: Uống 50 - 100 ml dung dịch 350 mg iod/ml, không pha loãng, phụ thuộc vào tính chất thủ thuật và kích cỡ người bệnh.

Chụp CT cắt lớp ổ bụng (uống phối hợp với tiêm tĩnh mạch):

Liều uống dùng cách 20 - 40 phút trước liều tiêm tĩnh mạch.

Uống 500 - 1 000 ml dung dịch 6 - 9 mg iod/ml, phối hợp với tiêm tĩnh mạch 100 - 150 ml dung dịch 300 mg iod/ml.

Trẻ em: (dùng dung dịch 180/240/300 mg iod/ml)

Chụp đường tiêu hóa: < 3 tháng: 5 - 30 ml dung dịch 180 mg iod/ml;

3 tháng - 3 tuổi: Cho tới 60 ml dung dịch 180/240/300 mg iod/ml;

4 - 10 tuổi: Cho tới 80 ml dung dịch 180/240/300 mg iod/ml;

> 10 tuổi: Cho tới 100 ml dung dịch 180/240/300 mg iod/ml.

Chụp CT cắt lớp ổ bụng:

Liều uống dùng cách 30 - 60 phút trước liều tiêm tĩnh mạch.

Uống 180 - 750 ml dung dịch 9 - 21 mg iod/ml (được pha loãng từ dung dịch 300 mg iod/ml) cho uống làm một lần hoặc trong 30 - 45 phút, dùng phối hợp với tiêm tĩnh mạch 1 - 2 ml/kg thể trọng dung dịch 240 hoặc 300 mg iod/ml. Tổng liều uống không được quá 5 g iod đối với trẻ em < 3 tuổi, 10 g iod đối với trẻ em từ 3 - 18 tuổi. Tổng liều tiêm tĩnh mạch không được vượt quá 3 mg/kg thể trọng.

Chụp X-quang bàng quang - niệu đạo ngược dòng

Liều người lớn thường dùng: Truyền nhỏ giọt vào bàng quang 50 - 300 ml dung dịch chứa 10% iod hoặc 50 - 600 ml dung dịch 5% iod, tùy theo tuổi và dung tích của bàng quang.

Chụp tử cung - vòi trứng: Liều người lớn thông thường: Nhỏ giọt vào tử cung 15 - 20 ml dung dịch 240 hoặc 300 mg iod/ml.

Tương tác thuốc

Metformin: Nhiễm acid lactic có thể xảy ra do suy thận chức năng gây ra do thăm khám X-quang ở người bệnh đái tháo đường. Phải ngừng điều trị metformin 48 giờ trước khi làm thủ thuật X-quang và chỉ dùng lại khi chức năng thận trở lại bình thường.

Các thuốc cản quang: Thuốc cản quang có iod làm rối loạn (trong nhiều tuần) mô tuyến giáp hấp thu iod phóng xạ, dẫn đến giảm một phần hiệu quả điều trị bằng ¹³¹I. Khi dự kiến chụp tia nhấp nháy thận dùng thuốc tiêm có phóng xạ được ống thận tiết, thì nên thực hiện trước khi tiêm thuốc cản quang iod.

Thuốc chẹn beta, thuốc co mạch, thuốc ức chế enzym chuyển angiotensin, thuốc đối kháng thụ thể angiotensin: Các thuốc này làm giảm hiệu quả của cơ chế bù của tim mạch đối với rối loạn huyết áp. Thầy thuốc phải có thông tin trước khi tiêm thuốc cản quang iod và chuẩn bị sẵn phương tiện cấp cứu.

Thuốc lợi tiểu: Nguy cơ thiếu nước do thuốc lợi tiểu, phải tiếp nước trước để giảm nguy cơ suy thận cấp.

Interleukin 2: Tăng nguy cơ phản ứng với các thuốc cản quang khi mới sử dụng interleukin 2 (đường tĩnh mạch), gây phát ban da, hiếm hơn là hạ huyết áp, đi tiểu ít, thậm chí suy thận.

Thuốc an thần, thuốc giảm đau, thuốc chống nôn và thuốc an thần phenothiazin có thể làm giảm ngưỡng co giật khi tiêm iohexol trong ống tủy.

Các thuốc uống để chụp X-quang tủy mật có thể làm tăng nguy cơ gây độc với thận khi cần tiêm mạch máu iohexol ngay sau đó, đặc biệt ở người bệnh suy chức năng gan.

Tiêm iohexol trong ống tủy hoặc trong mạch đồng thời với dùng các thuốc gây độc thận khác có thể tăng khả năng nhiễm độc thận.

Tương tác cận lâm sàng

Nồng độ chất cản quang có iod cao trong huyết tương và nước tiểu làm nhiễu (rối loạn) định lượng *in vitro* của bilirubin, protein và các chất vô cơ (sắt, đồng, calci, phosphat). Khuyến cáo không nên định lượng nồng độ các chất này trong 24 giờ sau khi làm xét nghiệm.

Tương kỵ

Iohexol tương kỵ với nhiều loại thuốc. Vì vậy, không trộn thuốc khác vào chung bơm tiêm với iohexol, dùng ống tiêm riêng biệt.

Quá liều và xử trí

Chỉ xảy ra khi dùng liều rất cao. Cần bù nước và chất điện giải. Theo dõi chức năng thận trong ít nhất 3 ngày. Thăm phân máu có thể được làm, nếu cần. Điều trị triệu chứng và hỗ trợ.

Cập nhật lần cuối: 2017.

IPRATROPIUM BROMID

Tên chung quốc tế: Ipratropium bromide.

Mã ATC: R01AX03, R03BB01.

Loại thuốc: Thuốc kháng cholinergic.

Dạng thuốc và hàm lượng

Dung dịch dùng cho máy phun khí dung: 0,25 mg/ml (20 ml; 60 ml); 0,5 mg/2 ml (20 ml; 60 ml); dung dịch 0,02%.

Dạng phun sương dùng cho bình hít định liều: 17 microgam/liều phun (200 liều).

Dung dịch xịt mũi: Dung dịch 0,03% (21 microgam/nhất xịt, chai 30 ml chứa 345 nhất xịt); dung dịch 0,06% (42 microgam/nhất xịt, chai 15 ml chứa 165 nhất xịt).

Dược lực học

Ipratropium bromid là một amoni bậc 4 tổng hợp, một chất đối kháng cạnh tranh không chọn lọc tại các thụ thể muscarinic trên đường hô hấp và các cơ quan khác. Thuốc làm giãn cơ trơn phế quản và tiểu phế quản bằng cách ngăn cản sự kích thích guanyl cyclase, nhờ đó làm giảm sự hình thành guanosin monophosphat (cGMP), yếu tố trung gian gây co thắt phế quản. Ipratropium có tác dụng kháng muscarinic trên cơ trơn phế quản lớn hơn trên các tuyến tiết (ví dụ tuyến nước bọt, dạ dày). Ipratropium hít qua miệng có tác dụng gây giãn cơ trơn phế quản mà không ảnh hưởng đến sự bài tiết dịch nhày phế quản, tác dụng rất ít đến bài tiết nước bọt, không làm giãn đồng tử, tăng nhãn áp, không kích thích hệ TKTW cũng như không ảnh hưởng lên chức năng tim mạch.

Dược động học

Hấp thu: Tùy thuộc vào dạng bào chế và kỹ thuật hít, có khoảng 10 - 30% liều hít được giữ lại ở phổi để phát huy tác dụng điều trị. Phần lớn liều dùng bị nuốt theo đường tiêu hóa. Tuy nhiên do kém hấp thu trên đường tiêu hóa, chỉ có khoảng < 20% liều dùng được vào hệ thống tuần hoàn chung khi dùng dưới dạng hít qua mũi và khoảng 2 - 7% khi hít qua miệng.

Tác dụng giãn phế quản xuất hiện khoảng 15 phút sau khi hít, hiệu quả tối đa đạt được sau 1 - 2 giờ, thời gian duy trì tác dụng kéo dài từ 4 - 6 giờ.

Phân bố: Thuốc liên kết với protein huyết tương khoảng ≤ 9%. Thế

tích phân bố của thuốc là 338 lit. Thuốc không qua được hàng rào nhau thai hoặc vào sữa mẹ.

Chuyển hóa: Thuốc bị chuyển hóa một phần thành các sản phẩm thủy phân ester không có hoạt tính. Khoảng 60% liều hấp thu toàn thân được chuyển hóa ở gan.

Thải trừ: Ipratropium và chất chuyển hóa được đào thải qua nước tiểu và phân. Nửa đời thải trừ của thuốc vào khoảng 2 giờ.

Chỉ định

Hiện nay, ipratropium không còn được coi là thuốc hàng đầu để điều trị hen. Thuốc chỉ được sử dụng khi các thuốc kích thích beta₂ tác dụng không đủ mạnh hoặc có tác dụng phụ nặng. Trong những trường hợp này, ipratropium có thể thay thế hoàn toàn thuốc kích thích beta₂ hoặc dùng phối hợp với thuốc kích thích beta₂ liều thấp. Thuốc được sử dụng với mục đích giãn cơ trơn phế quản trong một số trường hợp:

Tắc nghẽn hô hấp có hồi phục.

Tắc nghẽn hô hấp đặc biệt trong bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính.

Cơn co thắt phế quản cấp.

Điều trị triệu chứng chảy nước mũi (do viêm mũi dị ứng hoặc không phải dị ứng).

Chống chỉ định

Mẫn cảm với ipratropium, atropin và dẫn xuất của atropin.

Thận trọng

Thận trọng khi dùng ipratropium bromid cho những người bệnh glôcôm góc đóng, phì đại tuyến tiền liệt, chít hẹp cổ bàng quang.

Bệnh nhân xơ nang có thể dễ bị rối loạn nhu động đường tiêu hóa, nên thận trọng khi sử dụng ipratropium cho các bệnh nhân này.

Thuốc có thể gây phản ứng quá mẫn tức thì như nổi mề đay, phù mạch, phát ban, co thắt phế quản, phù nề hầu họng và sốc phản vệ.

Tránh để thuốc tiếp xúc với mắt, các biến chứng trên mắt có thể xảy ra khi thuốc tiếp xúc với mắt gồm: giãn đồng tử, tăng nhãn áp, glôcôm góc đóng, đau mắt.

Đau mắt, khó chịu, nhìn mờ, đi kèm với đỏ mắt do sung huyết kết mạc và phù kết mạc có thể là dấu hiệu của glôcôm góc đóng. Nếu các triệu chứng trên tiến triển cần điều trị bằng các thuốc co đồng tử dưới sự giám sát của nhân viên y tế ngay lập tức.

Thời kỳ mang thai

Mặc dù trên thực nghiệm không thấy thuốc có tác dụng gây quái thai nhưng thuốc chỉ nên dùng cho phụ nữ mang thai khi thực sự cần thiết.

Thời kỳ cho con bú

Sử dụng thuốc thận trọng ở phụ nữ cho con bú.

Tác dụng không mong muốn (ADR)

Tác dụng phụ của ipratropium bromid hít qua đường miệng tương tự các thuốc kháng muscarinic khác, tuy nhiên do hấp thu toàn thân ít nên ipratropium bromid hít qua đường miệng ít gây ADR kiểu kháng cholin (như tăng nhãn áp, giãn đồng tử, bí tiểu) hơn các thuốc kháng muscarinic dùng toàn thân.

Thường gặp

Hô hấp: ho, kích ứng tại chỗ.

TKTW: nhức đầu.

Tiêu hóa: buồn nôn, khó tiêu, táo bón, khô miệng.

Ít gặp

Miễn dịch: phát ban.

Mắt: rối loạn điều tiết mắt, tăng nhãn áp góc đóng.

Tim mạch: nhịp tim nhanh.

Hô hấp: co thắt thanh quản.

Da và mô dưới da: phát ban.

Hiếm gặp

Miễn dịch: phản ứng phản vệ, phù mạch ở lưỡi, môi và mặt.