

2.3.7.2. DERIVADOS DEL YODO

2.3.7.2.1. POVIDONA YODADA

Grupo químico

Yodofóro. Halógeno derivado del yodo.

Sinónimos: polividona yodada, polivinil-pirrolidona yodada (PVP-I).

Fórmula química

Combinación de un complejo de yodo con polivinilpirrolidona, una molécula solubilizante que permite la cesión lenta del yodo a la solución.

Propiedades físico-químicas

Polvo amorfo pardo-amarillento o pardo-rojizo.

Presenta un olor suave característico.

Una solución de povidona yodada al 10 % tiene una concentración de yodo disponible del 1%.

Una solución acuosa al 10% presenta un pH de 1.5-5.0.

Soluble en agua y en etanol. Prácticamente insoluble en acetona, metano, tetracloruro de carbono, cloroformo, éter, éter de petróleo o cualquier otro disolvente orgánico.

Mecanismo de acción

El compuesto en sí es inactivo, pero lentamente va liberando yodo orgánico, que es el que posee la actividad bactericida. El mecanismo de acción es más complejo que el del yodo. Su acción biocida se debe a la penetración del yodo a través de la pared celular y su combinación con diferentes sustratos orgánicos; mediante reacciones de óxido-reducción se oxidan carbohidratos, lípidos, aminoácidos y proteínas, destruyendo así al microorganismo.

Espectro de actividad

Es un bactericida de potencia intermedia. La povidona yodada posee un amplio espectro de actividad (como el yodo); es activo frente a bacterias Gram positivas, bacterias Gram negativas, hongos, virus con y sin cubierta lipídica, protozoos y quistes. Su actividad frente a micobacterias es variable y es poco activo frente a esporas (a las concentraciones habituales de uso no es esporicida).

Gram positivos	Gram negativos	Micobacterias	Virus lipídicos	Virus no lipídicos	Hongos	Esporas
+++	+++	++/+	+++	+++	+++	+/-

Presenta ventajas frente al gluconato de clorhexidina, hidrocloreuro de alquildiaminoetilglicina y cloruro de benzalconio en la prevención de infecciones nosocomiales por *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina, *Serratia marcescens*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Burkholderia cepacia*. No obstante, su actividad residual es menor que la clorhexidina.

En un estudio *in vitro* Reimer et al. demostraron que una solución acuosa de povidona yodada al 1% poseía un efecto bactericida óptimo frente a diez cepas de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina. En presencia del 0.2% de albúmina se observó el efecto óptimo con una concentración del 10%, y un tiempo de exposición de 5 minutos (el efecto bactericida óptimo se observó tras 30 segundos en ausencia de materia orgánica). Las soluciones de povidona yodada del 1 al 10% también demostraron actividad bactericida frente a 5 cepas diferentes de *Enterococcus faecium* después de 30-60 segundos de exposición.

La actividad frente a *Mycobacterium tuberculosis* no es clara, pese a que recientes estudios probaron su eficacia: concentraciones de 0.2% aplicadas durante 60 segundos eliminaban las cepas expuestas.

Indicaciones y concentraciones de uso

Aplicaciones como antiséptico

- Lavado quirúrgico de manos y de zonas con vello: solución jabonosa de PVP-I al 7.5%. Se debe frotar durante 2-5 minutos hasta obtener espuma y posteriormente aclarar abundantemente con agua. Repetir el procedimiento otras dos veces para asegurar una antiseptia de manos adecuada del equipo quirúrgico antes de la intervención.
- Lavado preoperatorio de pacientes: soluciones jabonosas de povidona yodada al 7.5%.
- Desinfección de la piel sana del paciente como preparación de operación quirúrgica: solución alcohólica, gel o aerosol de PVP-I al 10%.
- Antiseptia de la piel antes de inyecciones y extracciones de sangre: solución acuosa o alcohólica de PVP-I al 10%.
- Antiseptia de la piel antes de la inserción de catéteres: solución acuosa o alcohólica al 10% de povidona yodada.

- Limpieza y desinfección de genitales antes de un cateterismo urinario: jabón de povidona yodada al 7.5%.
- Desinfección de pequeñas heridas, cortes superficiales, úlceras antes de la formación de costra (para asegurar una buena difusión del antiséptico sobre la lesión): solución acuosa de PVP-I al 10% o gel de PVP-I al 10%. Se aconseja cubrir la zona con una gasa cuando se utiliza el gel. La povidona yodada produce menos dolor que las soluciones de yodo al aplicarse sobre heridas o abrasiones.
- Desinfección en pequeñas quemaduras: cremas al 5% para prevenir infecciones o lociones al 10 % con 1% de yodo disponible para vehiculizar antibióticos. La crema es más eficaz que la loción en la curación de quemaduras y en la prevención de infecciones, ya que puede penetrar en la herida más fácilmente, inactivando a los microorganismos con mayor rapidez. Cuanto más pronto se aplique el antiséptico después de la lesión, más eficaz resulta.
- Desinfección vaginal y tratamiento de vaginitis inespecíficas o por Tricomonas, Candida o Gardnerella: solución acuosa de PVP-I diluida al 0.3% y pH 2 (en forma de gel vaginal o ducha). Alivia los síntomas de irritación e hinchazón. La aplicación vaginal previa a una histerectomía reduce la incidencia de estados febriles.
- Tratamiento del herpes genital: solución alcohólica al 10%.
- Impregnación de apósitos sobre catéteres: pomada o gel de PVP-I al 10%. La aplicación de estos preparados durante 30 segundos es igual o más efectiva que la aplicación de las soluciones durante 5 minutos.
- Lavados vesicales: solución acuosa de PVP-I al 0.5% en la profilaxis de infecciones del tracto urinario en prostatectomía y después de cateterización.

Otras aplicaciones menos conocidas :

- Irrigaciones peritoneales y pleurales: solución de PVP-I al 0.1%, con fines profilácticos o terapéuticos. Las irrigaciones peritoneales con povidona yodada están contraindicadas después de cirugía colónica.
- Irrigaciones del saco conjuntival como preoperatorio de cataratas: soluciones de PVP-I al 5%.
- Lubricación ocular y restauración de la película lacrimal en sequedad ocular e irritación por lentes de contacto: colirios de polividona al 5%.
- Profilaxis de bacteriemia y endocarditis por *Streptococcus viridans* después de extracciones dentales: irrigaciones gingivales con soluciones de PVP-I diluidas. Para enjuagues bucales se usa una solución al 1%.

- Eliminación de *Fasciola* de los conductos biliares: administración endoscópica de soluciones de PVP-I al 10% en pacientes resistentes a terapia oral con triclabendazol.

Interacciones e interferencias

Las soluciones de povidona yodada se inactivan fácilmente por materia orgánica (menos que el yodo) y en presencia de álcalis (a pH elevados). Con materia orgánica el yodo se transforma en yoduro, que es biológicamente inactivo.

Si se combina con soluciones mercuriales se producen precipitados de gran toxicidad.

La povidona yodada es explosiva con soluciones de peróxido de hidrógeno y es corrosiva para todos los metales.

Se inactiva por tiosulfito sódico (éste podría utilizarse como antídoto en casos de intoxicación).

Las pruebas de la función tiroidea pueden verse alteradas por la fracción de yodo absorbida.

También puede provocar falsos positivos en las pruebas de sangre oculta en heces u orina.

Estabilidad y condiciones de uso

Es conveniente proteger las soluciones de PVP-I de la luz, conservándolas en recipientes cerrados.

Las soluciones de PVP-I no deberían calentarse, ya que disminuye la concentración de yodo por su interacción con el mayor oxígeno disuelto; por otro lado el calor puede provocar la evaporación del disolvente, haciendo variar la concentración del preparado.

Efectos adversos

Aunque en menor grado que el yodo, la povidona yodada puede provocar reacciones de hipersensibilidad (yododerma o yododermia), irritación de la piel y de membranas mucosas. La menor incidencia de efectos advesos respecto a soluciones de yodo es una de las causas de la substitución progresiva de la tintura de yodo por yodóforos.

Los efectos adversos más frecuentes son de carácter leve: irritación, picor, escozor y quemazón local. En adolescentes o niños también se ha descrito exacerbación del acné.

Una administración continuada puede provocar alteraciones hematológicas como neutropenia.

En adultos la absorción sistémica tras la aplicación tópica de povidona yodada es mínima; tras aplicación vaginal la absorción es mayor, y se han dado casos de anafilaxia.

La aplicación a grandes áreas o zonas quemadas podría causar toxicidad sistémica, manifestada por los siguientes signos y/o síntomas:

- acidosis metabólica
- hipernatremia
- hepato y nefropatías
- alteraciones gastrointestinales locales
- alteraciones de la función tiroidea, principalmente hipotiroidismo

Debe evitarse su utilización en quemaduras extensas, en insuficiencia renal, hepática o en enfermedad tiroidea.

Todos los efectos adversos descritos se acentúan en niños (y especialmente en neonatos) a causa de la mayor absorción local.

Precauciones de uso

No se recomienda la administración tópica de yodo en niños y neonatos, ya que en ellos tiene lugar una importante absorción transcutánea. La absorción de yodo podría alterar procesos metabólicos y la función tiroidea. Tampoco se recomienda el uso durante el embarazo. Se han descrito casos de hipotiroidismo en neonatos tras aplicación tópica de povidona yodada en ellos o en la madre durante el embarazo.

No debería utilizarse en pacientes que presentan quemadas superiores al 20% de la superficie corporal o grandes heridas, alteraciones tiroideas, intolerancia al yodo y en pacientes sometidos a terapia con litio.

No se recomienda su uso en pacientes con insuficiencia renal o hepática. En lavados peritoneales de cirugía colorectal no deben utilizarse concentraciones superiores al 1%.

La povidona yodada se absorbe rápidamente a través de la mucosa vaginal y el yodo se concentra en la leche materna ocho veces más que los niveles en sangre.

En caso de intoxicación sistémica podría utilizarse como antídoto tiosulfato sódico; es importante vigilar el equilibrio ácido-base y la función renal.

Como tratamiento local se aconseja lavar la zona lesionada con abundante agua y también pueden aplicarse antiinflamatorios (incluidos corticoides).

No debe calentarse antes de la utilización.

Las soluciones de povidona yodada pueden contaminarse con *Pseudomonas aeruginosa*.

Productos comerciales

Especialidades farmacéuticas

Forma galénica	Tamaños comercializados	Nombre comercial	Fabricante
Solución al 10% (glicerol como excipiente)	10 mL	Betadine monodosis®	Viatriis Pharmaceutical
	25 mL	Topionic®	Almirall Prodesfarma
	30 mL	Curadona®	Lainco
		Povilidona yodada Neusc®	Neusc
	40 mL	Iodina®	Orravan
	50 mL	Betadine®	Viatriis Pharmaceutical
		Orto dermo "P"®	Normon
		Povidona yodada Cuve®	Perez Gimenez
		Sanoyodo®	Cinfa
		Acydona®	Pliva Pharma Iberica
	60 mL	Curadona®	Lainco
	100 mL	Povilidona yodada Cuve®	Perez Gimenez
		Topionic®	Almirall Prodesfarma
	125 mL	Betadine®	Viatriis Pharmaceutical
		Iodina®	Orravan
		Acydona®	Pliva Pharma Iberica
	250 mL	Curadona®	Lainco
	500 mL	Betadine®	Viatriis Pharmaceutical
		Curadona®	Lainco
		Povilidona yodada Cuve®	Perez Gimenez
Topionic®		Almirall Prodesfarma	
Acydona®		Pliva Pharma Iberica	

Solución alcohólica 5% (glicerol y etanol como excipientes)	500 mL	Betadine hidroalcohólico®	Viatriis Pharmaceutical
Solución jabonosa 7.5%	100mL	Topionic scrub®	Almirall Prodesfarma
	125 mL	Betadine champú®	Viatriis Pharmaceutical
	500 mL	Betadine scrub®	Viatriis Pharmaceutical
	250 mL	Orto dermo "P" ®	Normon
	1000 mL	Topionic scrub®	Almirall Prodesfarma
Solución jabonosa 4%	125 mL	Betadine sol. jabonosa®	Viatriis Pharmaceutical
	500 mL	Betadine sol. jabonosa®	Viatriis Pharmaceutical
Gel 10%	30g	Betadine®	Viatriis Pharmaceutical
	100g	Betadine®	Viatriis Pharmaceutical
Solución bucal 10%	125 mL	Betadine bucal®	Viatriis Pharmaceutical
Solución vaginal 10%	125 mL	Betadine vaginal®	Viatriis Pharmaceutical

Especialidades farmacéuticas compuestas

Forma galénica	Tamaños comercializados	Nombre comercial	Composición	Fabricante
Colirio	10 unidosis 0.4 mL 30 unidosis 0.4 mL	Liquifresh®	Polividona Alcohol polivinílico	Allergan
	20 monodosi s 0.4 mL 10 mL 0.4 mL	Oculotect®	Polividona Ácido bórico	Novartis Farm

Productos de parafarmacia

Forma galénica	Tamaños comercializados	Nombre comercial	Composición	Fabricante
Solución	50 mL	Povidona yodada®	Povidona yodada 10%	Acofarma
	50 mL 125 mL 500 mL	Betapovidona®	Povidona yodada 0.1%, nonoxynol-9, glicerina, fosfatodisódico dodecahidrato, ácido cítrico monohidrato, agua purificada	Betamadrileño
	125 mL	Salvelox®	Povidona yodada 10% Yodo disponible 1%	Cederroth
	60 mL 125 mL 1000 mL	Povidona yodada Aposan®	Povidona yodada 10%	Noriega
	50 mL 125 mL 250 mL 1000 mL	Orb'y®	Povidona yodada 10% Etanol 70°	Noriega
	50 mL 125 mL 250 mL 1000 mL	Dyns®	Povidona yodada 10%	Noriega
	50 mL 125 mL 500 mL	Epsilon®	Povidona yodada 10%	Epsilon
	40 mL 125 mL 500 mL	Yodamina Ort- Farma®	Povidona yodada 10%	Ort-Farma
	50 mL 125 mL 500 mL	Lisubel®	Povidona yodada 10%	Distrosur

	500 mL 1L	Orsan®	Povidona yodada 1%	Tyco Health Care
	250 mL	Orsan®	Povidona yodada hidroalcohólica 1%	Tyco Health Care
	500 mL 1L	Orsan®	Povidona yodada hidroalcohólica color 1%	Tyco Health Care
	500 mL	Daroxidina scrub®	Povidona yodada jabonosa 7.5%	José Collado
	500 mL	Darodiona scrub®	Povidona yodada jabonosa 7.5% Yodo disponible 0.75%	José Collado
	500 mL 1000 mL	Fageyod ®	Povidona yodada jabonosa 7.5%	Fagesa
	1L	Orsan®	Povidona yodada jabonosa 6.51%	T Tyco Health Care