



Efectos adversos de los corticoides en la infancia

Dra. Mabel Ladino
Reumatóloga Pediatra

Introducción

- Los corticoides son potentes agentes antiinflamatorios e inmunosupresores utilizados ampliamente en múltiples afecciones.
- Sin embargo, son también responsables de una amplia gama de efectos colaterales indeseados.



Introducción

- En 1948, *Hench* administró cortisona a un paciente con de artritis reumatoídea y notó rápida y dramática mejoría. Gracias a dichos descubrimientos estos investigadores recibieron el premio Nobel de Medicina en 1950.
- Entre 1950 y 1960 se sintetizaron potentes análogos de los esteroides. Después han surgido otros derivados sintéticos para usos sistémicos y tópicos como los esteroides inhalados (1972).

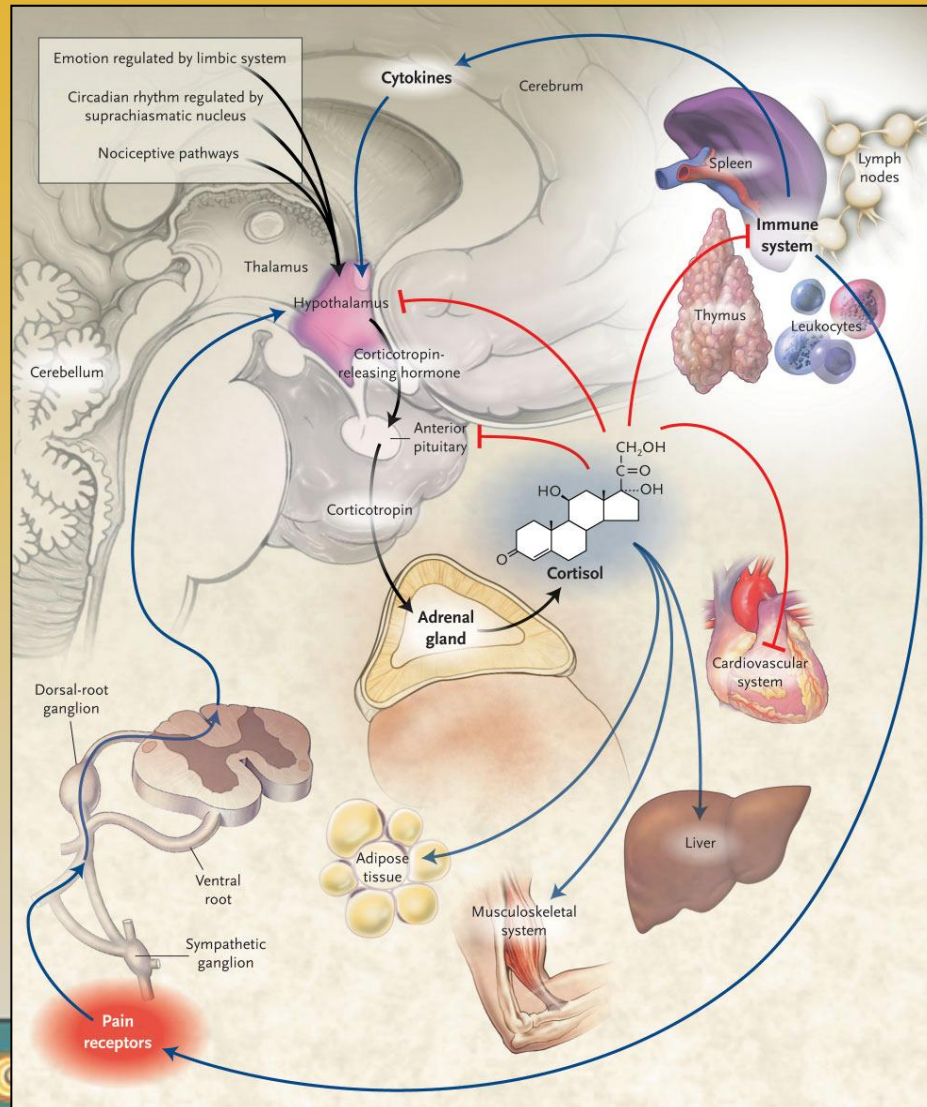


Introducción

- La efectividad de estos compuestos para el control de la inflamación no ha podido ser sustituida por los antiinflamatorios no esteroideos
- En algunos casos es necesario su uso en forma crónica.
- Dado los importantes y múltiples efectos adversos de los esteroides es importante profundizar en el conocimiento y uso racional de los esteroides en niños.

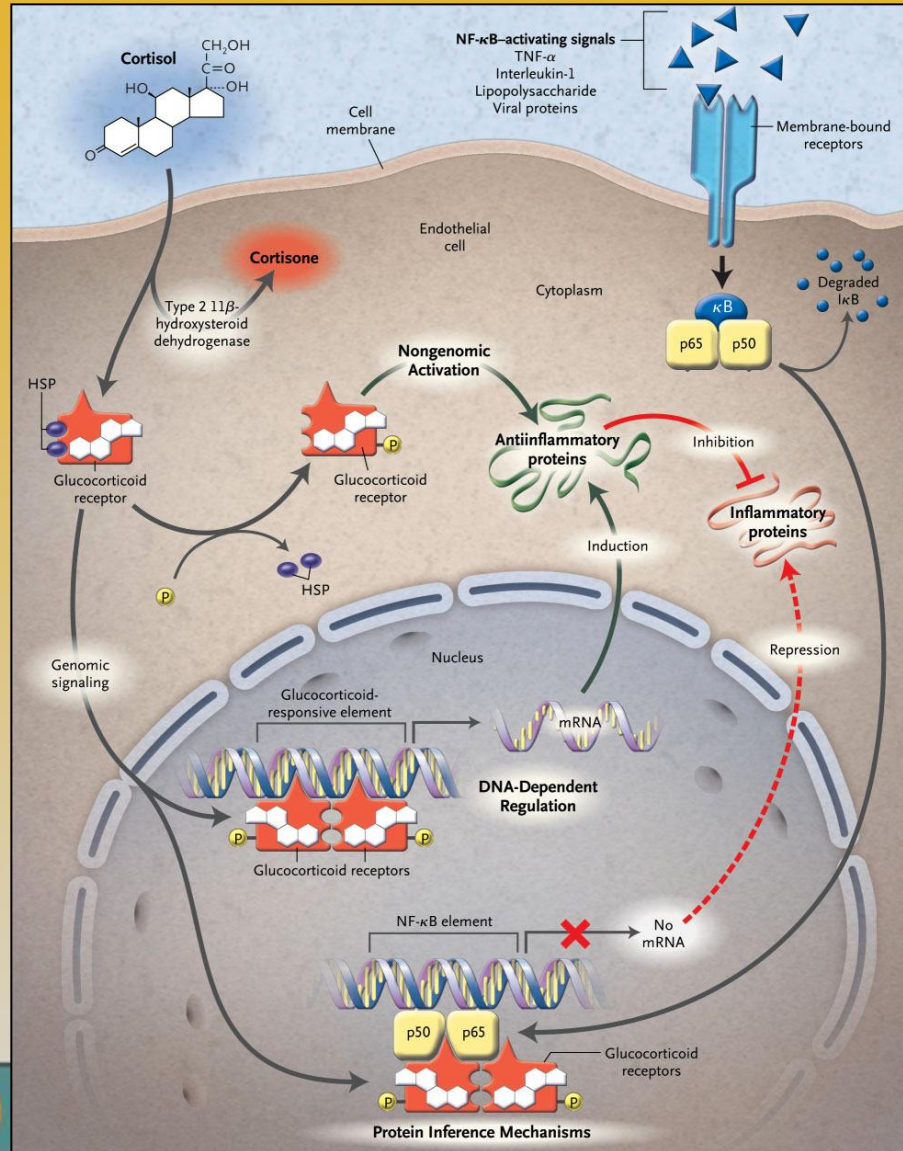


Vías de comunicación: sist. inmune, eje HHS y otros tejidos



N Engl J Med 2005;353:1711-23

Mecanismo de acción de GC en inflamación



N Engl J Med 2005;353:1711-23

CORTICOIDES NATURALES Y SINTÉTICOS MAS COMUNMENTE UTILIZADOS

Table 39.1. Some commonly used natural and synthetic corticosteroids for general use.

Agent	Activity ¹			Equivalent Oral Dose (mg)	Forms Available
	Anti-inflammatory	Topical	Salt-Retaining		
Short- to medium-acting glucocorticoids					
Hydrocortisone (cortisol)	1	1	1	20	Oral, injectable, topical
Cortisone	0.8	0	0.8	25	Oral, injectable, topical
Prednisone	4	0	0.3	5	Oral
Prednisolone	5	4	0.3	5	Oral, injectable, topical
Methylprednisolone	5	5	0	4	Oral, injectable, topical
Meprednisone ²	5		0	4	Oral, injectable
Intermediate-acting glucocorticoids					
Triamcinolone	5	5 ³	0	4	Oral, injectable, topical
Paramethasone ²	10		0	2	Oral, injectable
Fluprednisolone	15	7	0	1.5	Oral
Long-acting glucocorticoids					
Betamethasone	25-40	10	0	0.6	Oral, injectable, topical
Dexamethasone	30	10	0	0.75	Oral, injectable, topical
Mineralocorticoids					
Fludrocortisone	10	10	250	2	Oral, injectable, topical
Desoxycorticosterone acetate	0	0	20		Injectable, pellets

¹ Potency relative to hydrocortisone.

² Outside USA.

³ Acetonide: Up to 100.



INDICACIONES MAS FRECUENTES DE LOS ESTEROIDES

Enfermedades del tejido conectivo

- Lupus eritematoso sistémico
- Enfermedad mixta del tejido conectivo
- Artritis idiopática juvenil
- Vasculitis
- Artritis reumatoide
- Fiebre reumática

Enfermedades respiratorias

- Asma bronquial (corticoides sistémicos o inhalados)
- Bronquitis obstructiva
- Neumonías intersticiales



INDICACIONES MÁS COMUNES DE LOS ESTEROIDES

Enfermedades hematológicas y neoplásicas

- Trombocitopenia inmune (PTI)
- Anemia hemolítica autoinmune
- Leucemia y linfomas
- Anemias aplásticas
- Reacciones transfusionales
- Tumores de SNC

Enfermedades alérgicas e inmunológicas

- Reacciones de hipersensibilidad
- Rechazo a injerto



INDICACIONES MÁS COMUNES DE LOS ESTEROIDES

Enfermedades gastrointestinales

- Enfermedad de Crohn
- Colitis ulcerosa
- Hepatitis crónica activa

Afecciones neurológicas

- Edema cerebral
- Esclerosis múltiple
- Miastenia gravis
- Neuritis óptica
- Encefalitis autoinmune



INDICACIONES MÁS COMUNES DE LOS ESTEROIDES

Enfermedades renales

- Síndrome nefrótico
- Trasplante renal

Enfermedades infecciosas

- Shock séptico (adecuada respuesta al stress)

En muchas de estas enfermedades se requiere una administración prolongada y/o en altas dosis, por lo cual se ponen de manifiesto los efectos indeseados.



CASO CLINICO

- Adolescente de 14 años 6 meses, sexo masculino
- A los 5 años de edad, inicia cuadro de dolor, limitación y aumento de volumen de codos, caderas, rodillas y tobillos.
- A los 7 años se le diagnostica una Artritis idiopática juvenil y se inicia prednisona (PDS) 10 mg/día, pero nunca fue derivado a reumatólogo infantil
- Continua controles con pediatra quien mantiene igual tratamiento en forma crónica y cuando en niño presentaba mayor dolor le aumentaba la PDS a 20 mg/día



CASO CLINICO

- Evaluado por primera vez en reumatología infantil a los 14 años de edad
- Antecedentes personales: deserción escolar hace 1 año y medio bullying por talla baja
- Antecedentes familiares(-)
- Examen físico destaca:
 - Peso 43 Kg, Talla: 1.27 mt, PA: 135/85
 - Cushing
 - Camina con dificultad y no logra subir a la camilla
 - Poliartritis activa y con secuelas
- Lab: HMG: GB 18700, Plaq: 469000, VHS 33, ANA(-), FR(-), HLA B 27(-)



CASO CLINICO

- Diagnósticos:
 - AIJ poliarticular FR(-) activa y con secuelas
 - Talla baja secundaria Talla/edad < p 3 o < 3 DS
 - Obesidad (Cushing) IMC/edad: > p 95
- Manejo:
 - Tratamiento agresivo de la artritis con AINE, MTX, Anti TNF
 - Lenta disminución de los corticoides
 - Evaluación urgente por oftalmólogo por medición de PIO: normal
 - Aporte de calcio y vitamina D
 - Restricción de sal e H de C



CASO CLINICO

- Manejo:
 - Densitometría ósea volumétrica:
 - DMO L2-L4: Z score -2.5
 - DMO cuello femoral der: Z score – 3.1
 - DMO cuellos femoral izq: Z score- 3.7
 - Evaluación por endocrino: talla baja y retraso puberal, cortisol AM 5.6 (6.7-22.6), estudio completo de talla baja, edad ósea: 8 años
 - Edad 15 años 4 meses: peso 38 Kg (↓ 5 Kg, talla 1.30 mt (↑3 cm), se inicia terapia con hormona de crecimiento (GH)



CASO CLINICO

- **Actual:**
 - **Edad: 15 años 11 meses**
 - **Artritis inactiva**
 - **Peso: 38 kg, Talla: 135.5 mt (↑8 cm en 1 año y medio)**
 - **Sin cushing**
 - **Se reintegró al colegio, es autovalente, vida normal**
 - **Prednisona 2.5 mg día por medio**
 - **Terapia AIJ y GH**



PRINCIPALES EFECTOS ADVERSOS EN PEDIATRÍA

En la aparición de los efectos adversos (EA) influyen los siguientes factores:

- Dosis equivalentes a prednisona mayores a 1 mg/kg/día aumentan en forma considerable los efectos indeseables.
- EA comienzan generalmente después de un mes a dosis mayores de 10 mg de Prednisona o su equivalente.
- Dos efectos comienzan desde el primer día de tratamiento: la inmunosupresión y el efecto psíquico.
- Hay evidencia emergente que bajas dosis de corticoides (<5 mg/día) están asociadas con mucho menores efectos adversos, lo cual permitiría su uso prolongado en pacientes con enfermedades reumáticas (Kenneth Saag).
Neuroimmunomodulation 2015;22:72–82



PRINCIPALES EFECTOS ADVERSOS EN PEDIATRÍA

En la aparición de los efectos adversos (EA) influyen los siguientes factores:

- **Idiosincracia del paciente.** En algunas personas apenas tienen efectos indeseables y en otras son muy intensos.
- **El uso de corticoides inhalatorios ha disminuido la aparición de EA, pero no están completamente exentos de ellos.**
- **Influye la vida media de los corticoides sintéticos, es preferible usar los corticoides con la menor vida media posible**



EFECTOS SOBRE EL CRECIMIENTO

- **Supresión del crecimiento lineal, muy relacionada con la dosis y tiempo de administración de estos medicamentos.**
- **En dosis fisiológicas los esteroides son inductores del crecimiento, incrementan la actividad osteoblástica, promoviendo la diferenciación y maduración de células óseas, con un incremento en la producción de colágeno. Los osteoblastos maduros, además de colágeno, sintetizan osteocalcina y otras proteínas no colágenas**
- **En dosis elevadas y cuando se administran por largos períodos se hace evidente un efecto catabólico e inhibidor del crecimiento lineal.**



EFECTOS SOBRE EL CRECIMIENTO

Al nivel del hueso:

- **Efectos indirectos**: mediados por citoquinas, factores de crecimiento y hormonas calciotrópicas, así como niveles disminuidos de la proteína de unión al factor de crecimiento insulinoide tipo 1 (IGFBP-1), descrita en enfermos con síndrome de Cushing.

Los esteroides retardan el cierre epifisario, contribuyendo a la maduración ósea retrasada que es característica de niños tratados con altas dosis.



EFECTOS SOBRE EL CRECIMIENTO

Al nivel del hueso:

- Una vez que la expresión de un gen es modificada por la presencia de un receptor esteroideo activado, estos cambios persistirán por horas o días, aunque ya los esteroides hayan desaparecido de la sangre.
- Al suspenderse los esteroides, está descrito un crecimiento de recuperación, que puede normalizar el ritmo de crecimiento en niños que los reciben en ciclos cortos, y no en aquéllos a los que se les administra en altas dosis y de forma prolongada.



EFECTOS SOBRE EL CRECIMIENTO

Al nivel del hueso:

- El uso en días alternos, si es posible, es una alternativa que minimiza los efectos indeseados, entre ellos los relativos al crecimiento.
- La vía inhalatoria ha sido un gran avance en pacientes asmáticos, ya que si se utilizan en dosis bajas y de forma tópica disminuyen los efectos colaterales. La mayoría de los autores señalan que con dosis entre 400-800 μg de budesonida no se produce retraso del crecimiento ni de la edad ósea. *Rev Méd Chile 2006; 134: 60-64*



EFECTOS SOBRE EL CRECIMIENTO



OSTEOPOROSIS

- Muchas veces olvidado porque su efecto es muy a largo plazo.
- Esto aumenta el riesgo de fracturas y aplastamientos vertebrales.
- No hay que olvidar que hay más factores que predisponen para la osteoporosis:
 - La falta de ejercicio y el reposo prolongado Ej. artritis idiopática juvenil activa
 - Insuficiente ingesta de calcio. Requerimientos de calcio en el niño varían según la edad. Alimentos ricos en calcio: leche y sus derivados, espinacas, coliflor, cebolla, acelgas, brócoli, legumbres, salmón, lenguado, sardinas, yema del huevo, frutos secos



Edad	Ca (mg/día)
0-5 meses	400
5-12 meses	400
1 a 10 años	800
11-18 años	1200

OSTEOPOROSIS

- **Insuficiente exposición al sol o baja ingesta de vitamina D en dosis adecuada (500- 1000 UI/día).**
- **Fumar (adolescentes)**
- **Desnutrición y falta de absorción de calcio**
- **Mujeres adolescentes con amenorrea por la actividad de su enfermedad. La calcificación del esqueleto debe de ser máxima a los 30 años.**



OSTEOPOROSIS EN NIÑOS

- La densidad ósea de la columna vertebral lumbar y de cuerpo total excepto cabeza (TBLH) son los sitios preferidos para el estudio de densidad mineral ósea (DMO) en niños.
- Las fracturas vertebrales que ocurren secundarias a traumas leves son raras en pediatría y sugieren fragilidad ósea.
- El diagnóstico de osteoporosis en niños debe estar basado en:
 - La presencia de fracturas vertebrales por si solas (no asociadas a enfermedad local o trauma de alta energía)
 - O con una historia clínica de fracturas significativas (2 o mas Fx de huesos largos a la edad de 10 años, o 3 o mas Fx de huesos largos antes de los 19 años) asociadas a una DMO con un Z-Score ≤ -2 DS. El T score no debiera ser usado en menores de 20 años (T Score compara con adulto joven). *The 2013 report which is in print and online <http://www.iscd.org/documents/2014/02>*



OSTEOPOROSIS EN NIÑOS

- Los biomarcadores óseos en niños, sólo han sido utilizados para monitorizar el recambio óseo en respuesta a una enfermedad y terapia farmacológica, sin embargo, su valor en la práctica clínica no está bien establecida.
- La técnica no invasiva ideal para medir la masa ósea debería medir la masa (hueso trabecular y cortical) y geometría del hueso (fuerza del hueso).



OSTEOPOROSIS EN NIÑOS



- La DXA (dual energy X-ray absorptiometry) no es el método ideal pero sigue es el método más utilizado dado que es rápido, preciso, seguro y existen importantes datos normativos. La DXA debiera ser comparada con referencias de niños de igual edad, sexo y raza.
- La tomografía computada cuantitativa (QCT), mide todo lo requerido, pero permanece como técnica de investigación debido a la falta de protocolos estandarizados y limitados datos normativos.

OSTEOPOROSIS EN NIÑOS

- Las guías de la Pediatric Position Development Conferences (PDC) recomiendan realizar una DXA en los pacientes que se podrían beneficiar de alguna intervención y ésta se debería repetir no más seguido que cada 6 a 12 meses.
- Estudios observacionales en pacientes con terapia corticoidal han mostrado:
 - Incidencia de Fx vertebrales durante el primer año de trat: 6 % de los pacientes reumatológicos o síndrome nefrótico y 16% en niños con leucemia linfoblástica.
 - Incidencia acumulada de Fx vertebrales durante los primeros 3 años de terapia en niños con enf. reumatológicas: 13%
- La terapia con bifosfonatos se considera razonable sólo cuando existe una historia de fracturas significativa. Faltan estudios en niños, y la mayoría de ellos se han realizado en pacientes con osteogenesis imperfecta con buenos resultados.



OSTEOPOROSIS EN NIÑOS



EFECTOS ESTÉTICOS

- Cara de luna llena
- Obesidad centrípeta: joroba de búfalo, tronco obeso, piernas y brazos delgados
- Vello en los brazos y piernas.
- Estrías.
- Hematomas fáciles.
- Acné
- Alteración en la cicatrización de heridas por disminución de la síntesis de colágeno

Ninguno de estos efectos es permanente, con excepción de las estrías, pero a veces, son causa de depresión lo que se agrega al stress secundario a padecer una enfermedad crónica.



EFECTOS ESTÉTICOS



EFFECTOS SOBRE LA INMUNIDAD

- Los efectos antiinflamatorios e inmunosupresores de los corticoides son responsables de los efectos secundarios mas serios.
- Después de una sola dosis de un glucocorticoide de acción corta, la concentración de neutrófilos en sangre aumenta ,mientras que los linfocitos (células T y B), monocitos, eosinófilos y basófilos disminuyen. Los cambios son máximos a las 6 horas y desaparecen en 24 horas.
- Inhiben la función de los leucocitos y los macrófagos tisulares. Disminuye la capacidad de responder frente antígenos y mitógenos. Los macrófagos ven afectada capacidad fagocítica.



EFECTOS SOBRE LA INMUNIDAD

- Los efectos inmunosupresores se deben principalmente a la menor producción de Interleuquina 2 y el bloqueo de la migración de macrófagos.
- Aumentan las infecciones por:
 - Hongos, en especial vaginitis por *Cándida Albicans*, pero también puede afectar a la retina.
 - Herpes virus
 - Tuberculosis, incluso de afectación intestinal, que simula una enf. De Crohn
 - Citomegalovirus. Este riesgo esta aumentado si además recibe otro inmunosupresor.
- La respuesta a las vacunas es menor que en personas no inmunodeprimidas, pero sí es efectiva para lograr inmunidad frente a infecciones.
- Están contraindicadas las vacunas con virus vivos atenuados.



EFECTOS PSÍQUICOS

- Varían desde leves cambios cognitivos y del humor hasta síntomas psicóticos.
- La frecuencia de alteraciones psiquiátricas:
 - En adultos con síndrome de Cushing varían entre un 57 y un 78%, predominando la depresión y la ansiedad
 - En niños la frecuencia es de aprox. 44%, predominando el trastorno compulsivo.



EFECTOS PSÍQUICOS

- Los síntomas mas comunes son los relacionados al afecto o el humor Ej. labilidad emocional, delirios de grandeza, hablar rápido, ideas suicidas, irritabilidad.
- Menos frecuentes son los síntomas psicóticos como delirios de persecución y alucinaciones auditivas, también conocidos como psicosis esteroideal.
- La mayoría de los casos de psicosis publicados en niños están en relación a pulsos de metilprednisolona EV y se observan generalmente dentro de los primeros días del inicio del tratamiento.



EFECTOS PSÍQUICOS

- Otros síntomas son la euforia y el aumento del apetito, lo que es positivo si el niño está malnutrido.
- Lamentablemente, a veces, este aumento de peso es tan importante afecta la autoestima.
- También, se puede producir irritabilidad, intranquilidad, confusión, depresión, falta de concentración e insomnio. Todo lo anterior puede afectar el rendimiento escolar.
- Muchas veces, es difícil diferenciar la causa de los trastornos psíquicos (enfermedad de base o tratamiento).

Arch Dis Child 2005;90:500–506



EFECTOS OCULARES

GLAUCOMA CORTICOIDEO

- El glaucoma es una neuropatía óptica que consiste en la excavación de los elementos nerviosos y el tejido conectivo de la papila óptica con el consiguiente defecto del campo visual.
- En su desarrollo influyen muchos factores, uno de ellos es el aumento de la presión intraocular (PIO).
- El glaucoma corticoídeo puede ser causado por uso de corticoides de cualquier vía de administración.
- La vía que más se asocia al aumento de la presión intraocular es la vía tópica (pomadas, colirios).
- El aumento de la PIO se debe a un aumento de la resistencia al drenaje del humor acuoso en la malla trabecular-canal de Schlemm, debido a la inhibición de la degradación del material de la matriz extracelular en la malla trabecular.



EFECTOS OCULARES

FACTORES DE RIESGO DE GLAUCOMA CORTICOIDEO

- Edad < 6 años.
- Edad avanzada.
- Diabetes.
- Enfermedades del tejido conectivo.
- Antecedente personal de glaucoma primario o antecedente familiares de glaucoma.
 - En pacientes con terapia crónica corticoidea la HTO ocurre en 1/3 de los individuos.
 - En pacientes con glaucoma primario el glaucoma corticoideo se produce en la mayoría de ellos.
- Antecedentes de mala respuesta previa.
- Miopía elevada.



EFECTOS OCULARES

FACTORES DE RIESGO DE GLAUCOMA CORTICOIDEO

- El glaucoma corticoídeo aparece tras la administración crónica de corticoides
- El aumento de la presión intraocular puede aparecer desde el primer día de su uso hasta semanas después, por eso debe vigilarse la PIO regularmente en estos pacientes.
- Aquellos pacientes que usan corticosteroides durante más de 4 años tienen PIO significativamente más altas que los que lo usan durante menos de 1 año.



EFECTOS OCULARES

Monitorización de la Presión intraocular (PIO):

- Se sugiere la medición basal de la PIO antes de comenzar la terapia corticoidea, sobre todo en los niños.
- En pacientes con terapia tópica, se debería tomar la PIO de nuevo a las 2 semanas, después cada 4 semanas durante 2-3 meses y luego, cada 6 meses si la terapia continúa.
- Los pacientes que requieren corticoides sistémicos en forma crónica deberían someterse a un tamizaje de glaucoma.
- Aquellos que reciben prednisona ≥ 10 mg/día deberían controlar la PIO al mes, a los 3 y a los 6 meses de iniciado el tratamiento y luego, cada 6 meses.



EFECTOS OCULARES

Manejo:

- **Suspender el tratamiento si el paciente presenta glaucoma o si existe progresión del mismo.**
- **Tras suspender los corticoides, la PIO suele tardar en normalizarse aproximadamente tanto tiempo o más de lo que tardó en aparecer la hipertensión.**
- **Si no es posible suspender la terapia, deben considerarse otros métodos para reducir los efectos adversos**



EFECTOS OCULARES

Alternativas de tratamiento:

- **El tratamiento tópico:** puede cambiarse por productos como la fluorometolona, que tienen menos efectos sobre la PIO, o sustituirse por antiinflamatorios no esteroidales.
- **En el tratamiento sistémico:** introducir agentes ahorradores de esteroides, como la ciclofosfamida o el metotrexato.
- **Glaucoma irreversible inducido por esteroides:** Aparece en el 3% de los casos, especialmente cuando existe historia familiar de glaucoma o uso crónico de esteroides (> 4 años)
- **Terapia antiglaucomatosa:** Farmacológica: betabloqueantes, prostaglandinas, alfa-agonistas, inhibidores de la anhidrasa carbónica, etc. y quirúrgica.



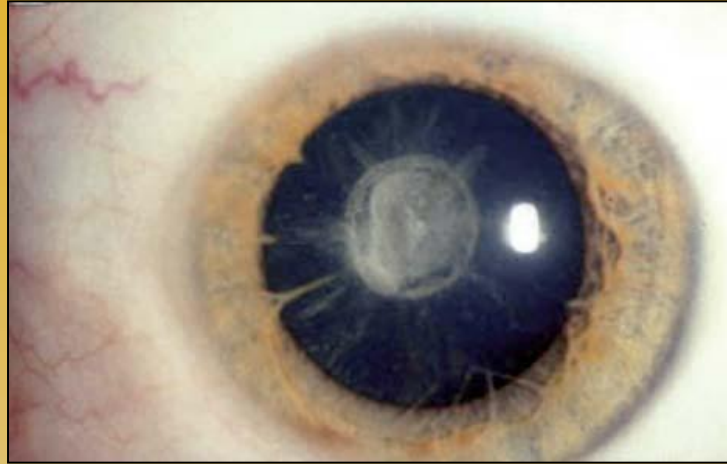
EFECTOS OCULARES

CATARATA CORTICOIDEA

- Es la opacificación del cristalino. El uso prolongado de corticosteroides puede ocasionar una catarata subcapsular posterior (SCP), cuya incidencia depende de la dosis y de la duración del tratamiento.
- Se ha descrito la formación de catarata tras la administración de corticoides vía: sistémica, tópica, subconjuntival e inhalatoria.
- Tras el tratamiento corticoideo por vía sistémica, con dosis superiores a 15 mg/d de prednisona durante más de 1 año, existe una incidencia en su presentación mayor al 80%.
- En cuanto a la vía tópica, puede aparecer tras la aplicación de preparados dermatológicos de corticoides alrededor de los párpados.
- Los pacientes sensibles al aumento de PIO inducida por esteroides suelen ser aquellos que experimentan catarata subcapsular.



EFECTOS OCULARES



CATARATA CORTICOIDEA

- **Pronóstico:**
 - En los niños, algunas de las cataratas SCP inducidas por corticoides remiten al suspender la medicación.
 - La mayoría son irreversibles y precisan cirugía para su eliminación, requiriendo implante de lente intraocular.



EFECTOS OCULARES

Conclusiones

- Al prescribir los corticoides, hay que tener en cuenta la potencia, la superficie de aplicación, el tiempo de uso y los efectos adversos.
- En el caso del dermatólogo, éste debe seleccionar un corticoide lo suficientemente potente para eliminar la dermatosis, pero lo menos potente posible para así evitar los efectos secundarios.
- En caso de establecerse el glaucoma corticoideo, debe suspenderse la corticoterapia.
- En general, el único tratamiento eficaz para la catarata es la cirugía.

Mas Dermatol. 2012;17:18-21



HIPERGLICEMIA Y DIABETES

Los corticoides producen intolerancia a la glucosa e inhiben la acción de la insulina, aumenta la gluconeogénesis hepática y el depósito de glicógeno.

Características de la Hiperglicemia asociada a Corticoides

- Importante aumento de glicemias postprandiales.
- Mínima elevación de la glicemia basal
- Marcada insensibilidad a la insulina exógena
- Depende de: el tipo de corticoide, dosis y duración del tratamiento, características individuales del paciente.

Factores de riesgo de desarrollar diabetes esteroideal

- Edad: > 50 años
- Sobrepeso u obesidad
- Insulino resistencia e intolerancia a la glucosa
- Hipertensión arterial
- Dislipidemia aterogénica
- Antecedente familiar de DM tipo 2
- Antecedente de diabetes gestacional y/o RN macrosómico



HIPERGLICEMIA Y DIABETES

- Tratamiento:
 - Hipoglicemiantes
 - Insulina en pacientes hospitalizados
- Pronóstico: dependerá de si es DM previo, mal control de Hb A1c, elementos clínicos y/o de lab de resistencia a insulina



EFECTOS GASTROINTESTINALES

- **Aumenta el riesgo de ulcera péptica RR 2.0, pero si se asocia a AINE el RR es 15.**
- **Hemorragia digestiva, pancreatitis.**
- **Si sospechamos compromiso intestinal de debe solicitar una endoscopia digestiva alta.**
- **Se sugiere dar a todo a todos los pacientes un protector gástrico en caso de corticoides a dosis de 1 mg/kg/día de Prednisona. Si las dosis son menores, el dar protector gástrico según sintomatología.**



HIDRO-ELECTROLÍTICOS

- Hipokalemia: en gral. no es grave pero junto con las pérdidas por diarreas y vómitos, agravado por la falta de ingesta de frutas y verduras, puede producir una debilidad muscular que se suma a la debilidad por el catabolismo proteico.
- La medición del potasio en sangre no siempre indica la falta real de K^+ , porque el potasio es más intracelular. Potasio en el límite bajo necesita tratamiento, con alimentos ricos en K^+ y si no es suficiente, se puede aportar Potasio oral.
- Hipertensión: por retención de sodio y agua con el consiguiente edema y aumento de peso



OSTEONECROSIS

- **Principalmente en la cabeza femoral.**
- **Requiere un alto índice de sospecha.**
- **Si el diagnosticado es precoz se puede hacer un autoinjerto**
- **Si el diagnóstico es tardío sólo sirve la prótesis de cadera, que en una persona joven significa recambio de prótesis cada 10 a 15 años.**



SUGERENCIAS

Para disminuir la supresión del eje hipotálamo hipofisiario:

- Usar esteroides de acción corta una vez por las mañanas
- Evitar la dexametasona y la betametasona
- Preferir prednisona o metilprednisolona en días alternos que además, produce menos pérdida de proteínas, hipertensión, infecciones, aspecto de Cushing y menos diabetes.



SUGERENCIAS

Para disminuir el riesgo de infecciones

- Los pacientes debieran ser vacunados contra la influenza en forma anual y contra en pneumococo cada 5 años. Habitualmente las vacunas son seguras y se logra respuesta protectora de anticuerpos, aunque no siempre sea la optima.
- Se debe tener un alto índice de sospecha de infecciones. Los signos y síntomas habituales de la infección pueden modificarse o no existir como resultado de la inmunosupresión.



SUGERENCIAS

Disminuir riesgo de osteoporosis

- **Suplementar con calcio (aporte según la edad).**
- **Agregar vitamina D para mejorar la absorción de calcio.**
- **Preferir deflazacort, si es posible, que es menos deletéreo para el hueso.**

Pérdida de potasio, retención de sal, hiperglicemia e hipertensión:

- **Indicar una dieta balanceada, disminuir la ingesta de sal e hidratos de carbono.**



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

