



# Mikroangiopatia w chorobie Hashimoto - potencjalny czynnik ryzyka rozwoju jaskry normalnego ciśnienia

**Małgorzata Zaraś, Maria Kmera-Muszyńska**

**Katedra i Klinika Okulistyki II Wydziału Lekarskiego WUM  
Kierownik Kliniki: Prof.dr hab. med. J.Szaflik**

# „oko jaskrowe to chore oko w chorym ciele” Lagrange 1922

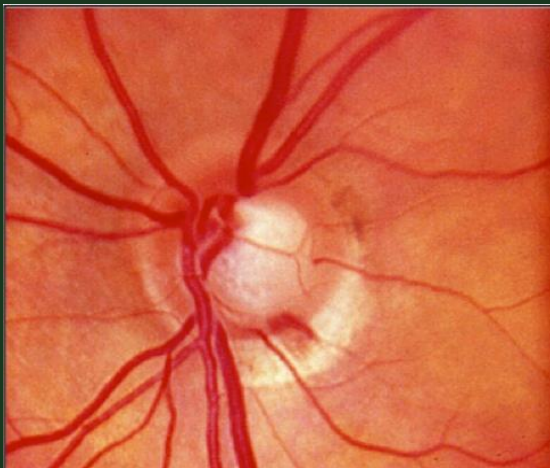
## Ogólnoustrojowe czynniki ryzyka jaskry:

- Nadciśnienie tętnicze
- Niskie ciśnienie tętnicze
- Nocne spadki ciśnienia tętniczego
- Skurcz naczyń (choroba Reynauda, migrena)
- Cukrzyca
- Zaburzenia lipidogramu

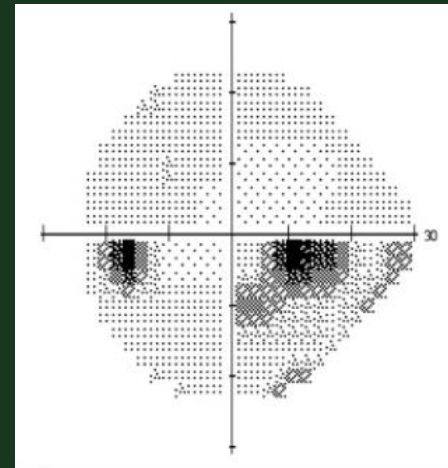
McLenachan J., Davies D. M.: Glaucoma and the thyroid. Br J Ophthalmol 1965 49: 441-444

# Jaskra normalnego ciśnienia (JNC)

- jaskra z otwartym kątem przesączania
- niskie (prawidłowe) ciśnienie wewnątrzgałkowe
- zaburzenia strukturalne i funkcjonalna dysregulacja unaczynienia nerwu wzrokowego i otaczającej siatkówki
- ucisk na neurony w obrębie blaszki sitowej



Ophthalmology in practice 10-11.10.2014



# Rola śródbłónka naczyń

źródło mediatorów (m.in. NO, ET-1) zapewniających:

- Zachowanie homeostazy naczyniowej
- Wpływ na proliferację komórek mięśniówki gładkiej
- Zachowanie równowagi między procesami zakrzepowymi i przeciwzakrzepowymi
- Duże znaczenie w początkowych etapach aterogenezy

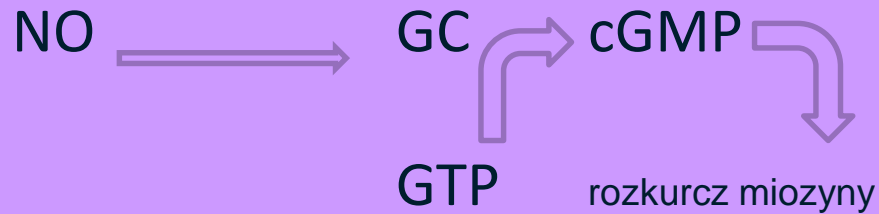


1. śródbłonek
2. mięśnie gładkie
3. tkanka łączna

# Synteza tlenku azotu (NO) w komórkach śródbłonna



Komórka śródbłonna






Komórka mięśni gładkich

# Endothelina-1 (ET-1)

- Odgrywa zasadniczą rolę w zwężeniu naczyń
- Reguluje prawidłowe napięcie naczyń poprzez zwrotne pobudzenie syntezy tlenku azotu  
szczególna wrażliwość naczyń odżywiających n.wzrokowy i otaczającą siatkówkę na wzrost stężenia ET-1

# Dysfunkcja śródbłonna naczyń

obniżenie biodostępności NO:

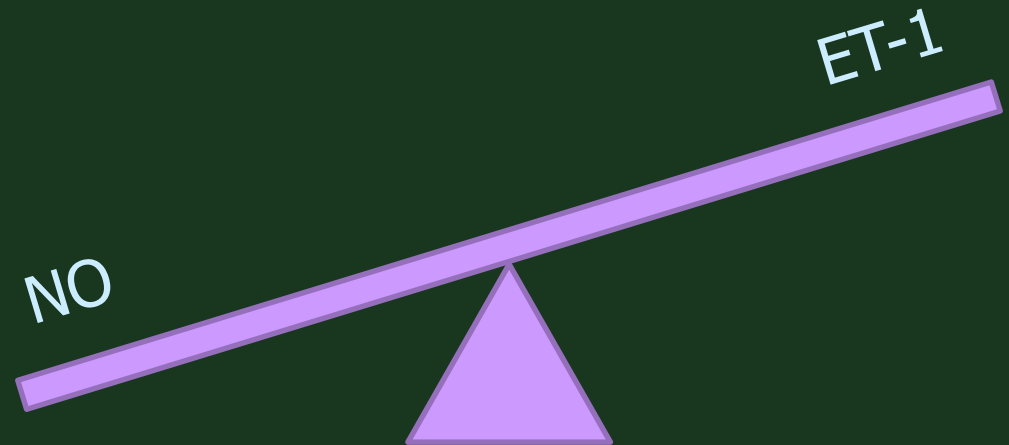
- Niedobór eNOS 
- Nadmiar inhibitorów eNOS 
- Przyspieszony metabolizm NO 

Skutki:

- Przewaga ET-1 (skurcz naczyniowy)
- Nasilenie stresu oksydacyjnego
- Nasilenie reakcji zapalnej, agregacji płytek i zakrzepicy

# Czynniki ryzyka dysfunkcji śródbłonna naczyń

Nadciśnienie tętnicze  
Otyłość  
Dyslipidemia  
Cukrzyca (typ I i II)  
Insulinooporność  
Stan po zawale  
Miażdżyca  
Nikotynizm  
Wiek  
.....Choroba Hashimoto





# Choroba Hashimoto

Pierwszy opis 1912 rok (japoński chirurg Hakaru Hashimoto)

Przewlekłe limfocytowe zapalenie tarczycy

Schorzenie autoimmunologiczne; przeciwciała:

- przeciw peroksydazie tarczycowej (antyTPO)
- przeciwtyreoglobulinowe (antyTg)
- przeciwciała blokujące receptory TSH

Częstość występowania (M:K=1:10)

Zachorowalność 0,3-1,5 przypadków / 1000 osób / rok



# Choroba Hashimoto – kryteria rozpoznania

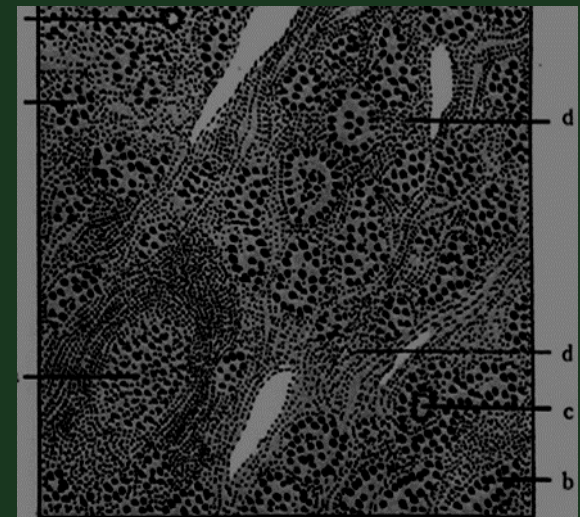
- Podwyższony poziom przeciwciał anty TPO lub TG
- Rozlane wole lub zanik tarczycy
- BAC – nacieki limfocytarne
- USG: wole lub zanik, niejednorodny hipoechogeniczny miąższ, włóknienie



# sHT (subkliniczna niedoczynność tarczycy) – kryteria rozpoznania

- Podwyższony poziom TSH
- Obecność podwyższonych mian przeciwciał
- Prawidłowe poziomy fT3 i fT4
- Brak objawów klinicznych niedoczynności
- **AKTYWNA DYSFUNKCJA ŚRÓDBŁONKA**

Hiromatsu Y., Satoh H., Amino N.: Hashimoto's Thyroiditis:  
History and Future Outlook: Hormones 2013, 12 (1):12-18



# Objawy dysfunkcji śródbłónka w sHT

**Epizody sercowo-naczyniowe**

**Epizody neurologiczne i neuro-psychiatryczne**

**Encefalopatia Hashimoto**

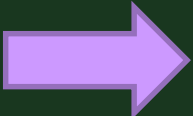
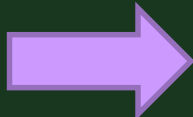
**Zimne ręce i stopy, wypadanie włosów**

**Neuropatia jaskrowa?**

# Bezwzględne wskazania do leczenia sHT

- Cięża
- Cukrzyca
- Choroba tarczycy w wywiadzie
- TSH>10mIU/l

# Podsumowanie

- Pacjenci z JNC  diagnostyka w kierunku Hashimoto
- Potencjalnie przyczynowe leczenie jaskry
- Profilaktyka ogólnych powikłań Hashimoto
- Pacjenci z chorobą Hashimoto  diagnostyka w kierunku JNC

Wczesne rozpoznanie i leczenie pacjentów w okresie preperymetrycznym

# Podsumowanie

- Dysfunkcja śródbłonna stanowi ważny cel dla badania nowych możliwości terapeutycznych w JNC- stosowane dotychczas leczenie obniżające ciśnienie wewnątrzgałkowe nie chroni w pełni przed progresją zmian w polu widzenia
- Potencjalne leki:
  - Inhibitory enzymu konwertującego reninę i angiotensynę
  - Blokery receptora angiotensyny
  - Statyny

# Wniosek

**Obecność tych samych mechanizmów dysfunkcji śródbłónka w JNC i w chorobie Hashimoto sugeruje, że zapalenie tarczycy typu Hashimoto może być potencjalnym czynnikiem ryzyka rozwoju i progresji JNC.**





**Dziękuję za uwagę**

Źródła rycin:  
[eyewiki.aao.org](http://eyewiki.aao.org)  
[hormones.gr](http://hormones.gr)  
[womkat.edu.pl](http://womkat.edu.pl)  
[Choroby-objawy-leczenie.pl](http://Choroby-objawy-leczenie.pl)

Ophtalmology in practice 10-11.10.2014

# Podsumowanie

## • **Dysfunkcja śródbłonna w JNC**

- Resch H., Garhofer G., Fuchsjaeger-Mayrl G., Hommer A., Schmetterer L.: Endothelial dysfunction in glaucoma. *Acta Ophthalmol.* 2009; Feb;87(1):4-12.
- Moore D., Harris A., Wudunn D., Kheradiya N., Siesky B.: Dysfunctional regulation of ocular blood flow: a risk factor for glaucoma? *Clin Ophthalmol.* 2008;24:849–861.
- Toda N., Nakanishi-Toda M.: Nitric oxide: ocular blood flow, glaucoma, and diabetic retinopathy. *Prog Retin Eye Res.* 2007; 263:205–238.
- Polak K., Luksch A., Berisha F., Fuchsjaeger-Mayrl G., Dallinger S., Schmetterer L.: Altered nitric oxide system in patients with open-angle glaucoma. *Arch Ophthalmol.* 2007;1254:494–498
- Galassi F., Masini E., Giambene B., Fabrizi F., Uliva C., Bolla M., I wsp.: A topical nitric oxidereleasing dexamethasone derivative: effects on intraocular pressure and ocular haemodynamics in a rabbit glaucoma model. *Br J Ophthalmol.* 2006;9011:1414–1419.
- Dawson V.L., Dawson T.M.: Nitric oxide in neuronal degeneration. *Proc Soc Exp Biol Med.* 1996;2111:33–40.

## • **Dysfunkcja śródbłonna w chorobie Hashimoto**

- Tueremen E., Cetinarslan B., Sahin T., Cantuerk Z., Tarkun I.: Endothelial dysfunction and low grade chronic inflammation in subclinical hypothyroidism due to autoimmune thyroiditis. *Endocr J* 2011, 58(5) 349-354
- Razvi S., Ingoe L., Keeka G., Oates C., McMillan C., Weaver J.U.: The beneficial effect of L-thyroxine on cardiovascular risk factors, endothelial function, and quality of life in subclinical hypothyroidism: randomized, crossover trial. *J Clin Endocrinol Metab* 2007 92:1715–1723.
- Taddei S., Caraccio N., Viridis A., Dardano A., Versari D., Ghiadoni L. I wsp.: Low-Grade Systemic Inflammation Causes Endothelial Dysfunction in Patients with Hashimoto's Thyroiditis. *J Clin Endocrinol Metab* 2006 91(12):5076–5082
- Xiang G.D., He Y.S., Zhao L.S., Hou J., Yue L., Xiang H.J.: Impairment of endothelium-dependent arterial dilation in Hashimoto's thyroiditis patients with euthyroidism. *Clin Endocrinol* 2006; Jun;64(6):698-702.
- Taddei S., Caraccio N., Viridis A., Dardano A., Versari D., Ghiadoni L. I wsp.: Impaired endothelium-dependent vasodilatation in subclinical hypothyroidism: beneficial effect of levothyroxine therapy. *J Clin Endocrinol Metab* 2003; 88 3731–3737.

„Częstsze występowanie chorób tarczycy u pacjentów z jaskrą otwartego kąta przez łączenie”  
McLenachan i Davies 1965

- Autoimmunologiczne podłoże jaskry?
- Zmiany w mukopolisacharydach siateczki beleczkowania wtórne do choroby tarczycy?

# Jaskra

## Neuropatia nerwu wzrokowego:

- utrata włókien nerwowych siatkówki
- strukturalne zmiany w nerwie wzrokowym oraz
- odpowiadające im zmiany w polu widzenia

Jedna z najczęstszych przyczyn ślepoty na świecie!

