

Les complications chroniques du diabète

Dr A. NECHADI

UFA Sétif 1- Faculté de Médecine
Service de Médecine interne – CHU de Sétif

Le diabète est un problème énorme et croissant

Résumé



La prévalence globale du diabète



1 adulte sur 11 (âgé de 20 à 79 ans) vit avec le diabète (163 millions de personnes)



1 adulte vivant avec le diabète sur 2 n'est pas diagnostiqué (232 millions de personnes)



1 personne vivant avec le diabète sur 5 a plus de 65 ans (136 millions de personnes)

Sommaire

Microangiopathie



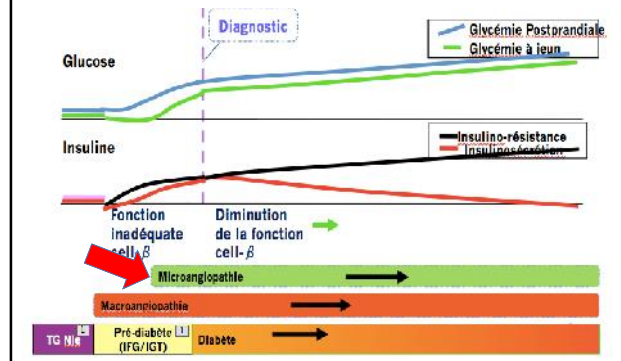
Macroangiopathie



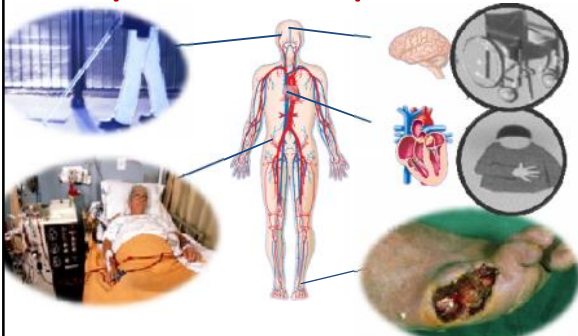
Le diabète : un facteur de risque vasculaire à deux titres

- Il favorise l'altération des gros vaisseaux : **macroangiopathie diabétique**, au même titre que le cholestérol, le tabagisme, l'hypertension artérielle, la sédentarité, l'excès de poids.
- Il altère spécifiquement les petits vaisseaux de la rétine et du rein : **microangiopathie diabétique**.

1^{ère} difficulté : histoire naturelle du diabète de type 2

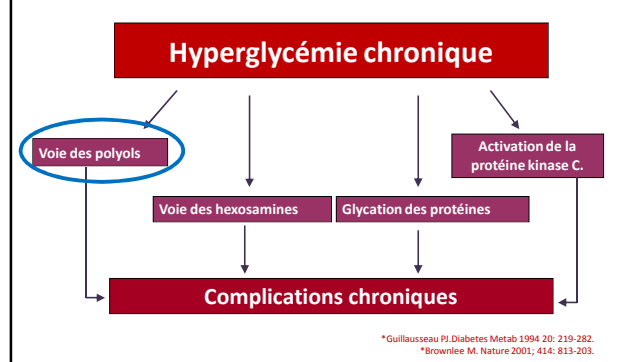


Complications chroniques du diabète



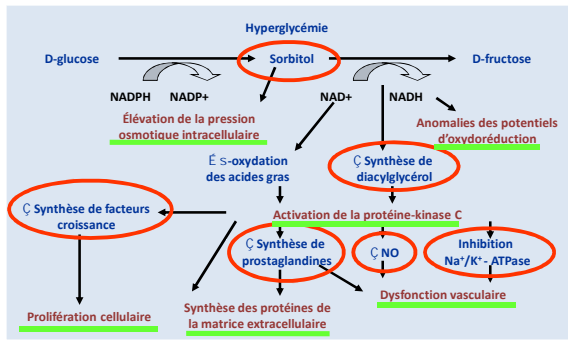
¹Fong DS, et al. Diabetes Care 2003; 26(Suppl. 1):S99-S102. ²McKerlin RL, et al. Diabetes Care 2003; 26(Suppl. 1):S104-S108. ³Kannel WB, et al. Am Heart J 1990; 120:672-676. ⁴Gray RP & Yudkin JS. In Textbook of Diabetes 1997. ⁵Mayfield JA, et al. Diabetes Care 2003; 26(Suppl. 1):S78-S79.

Physiopathologie des complications du diabète

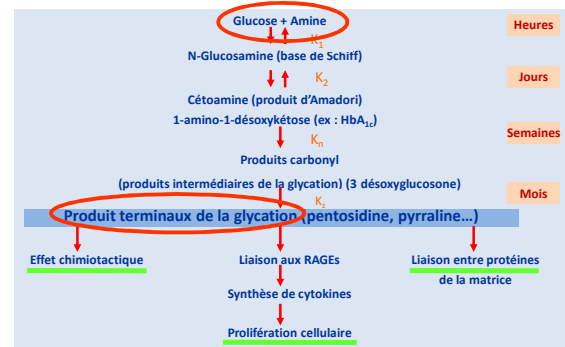


*Guillausseau PI. Diabetes Metab 1994 20: 219-282. *Brownlee M. Nature 2001; 414: 813-203.

La voie des polyols et ses liens avec la dysfonction vasculaire et la microangiopathie



LA GLYCATION DES PROTEINES



Sommaire

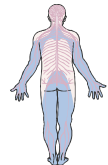
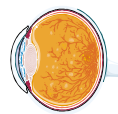
Microangiopathie

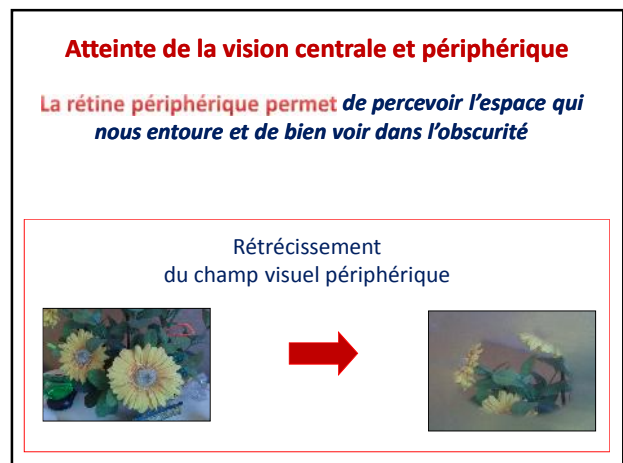
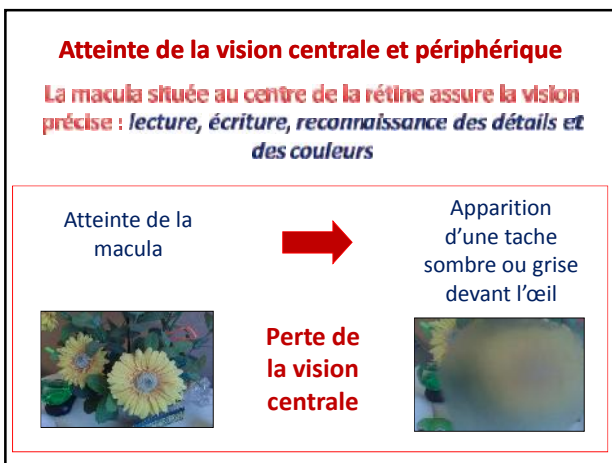
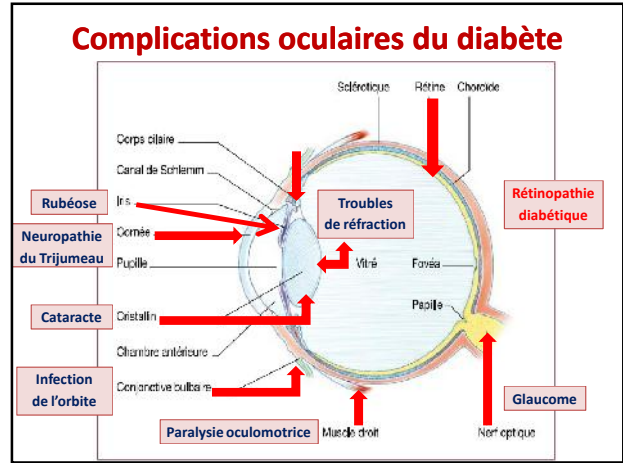
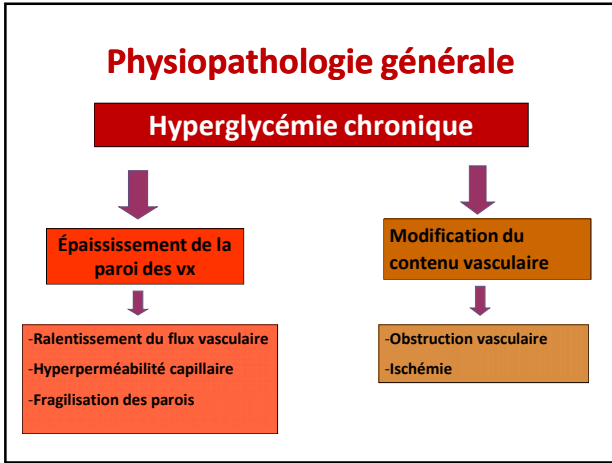


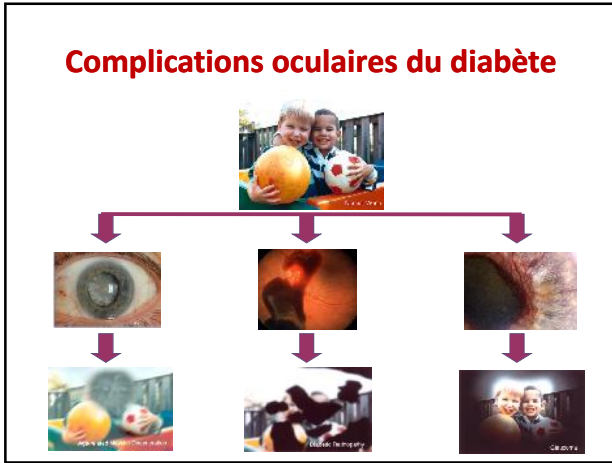
Macroangiopathie



Microangiopathie







Complications oculaires du diabète

Paralytie du VI droit

Paralytie du III

Orgelet / Chalazion

Rubéose irienne

Rétinopathie diabétique

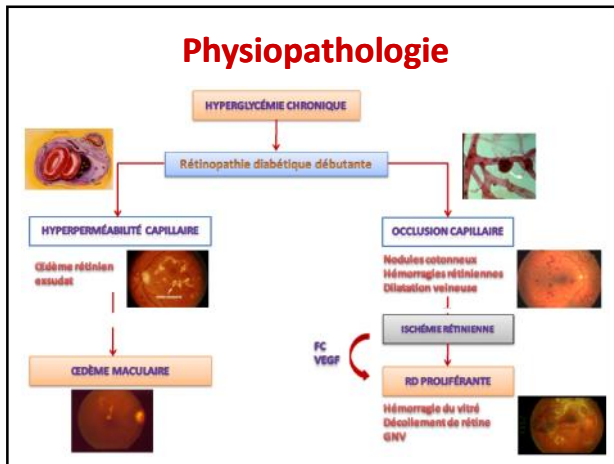
- La plus fréquente et la plus grave des lésions oculaires

- Délai moyen d'apparition = **10 ans**
- Facteurs prédisposant :**
 - durée du diabète et qualité de son contrôle
 - le type de diabète
 - la PA et qualité du TRT de l'HTA
 - l'existence d'une néphropathie
 - la grossesse

Prévalence

	DT1	DT2
Au moment du diagnostic	0%	20%
Après 15 ans d'évolution	20%	50%

1^{ère} cause de cécité après 50 ans



Diagnostic de la Rétinopathie diabétique

Comment la diagnostiquer ?

« Pas de douleur, pas de symptôme au début. On ne se rend pas compte. On ne s’y attend pas. »

- La vision peut être encore normale alors que la rétine est déjà atteinte

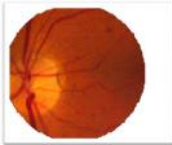
- Pratiquez un dépistage de la rétinopathie diabétique chaque année (Photographies du fond d’œil avec le rétinographe)

Comment la diagnostiquer ?

- Signes tardifs :
 - l’analyse des symptômes visuels
 - la mesure de l’acuité visuelle avec cornéomètre
- Dépistage :
 - l’examen du fond d’œil après dilatation pupillaire
 - l’examen du fond d’œil sans di (rétinographe)

Comment la diagnostiquer ?

Examen du fond d'œil après dilatation pupillaire



Comment la diagnostiquer ?

Rétinographe

- nouvelles caméras numériques
 - sans dilatation de la pupille
 - manipulables : professionnels de santé non ophtalmologistes
 - Dépistage +++



Comment la diagnostiquer ?

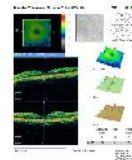
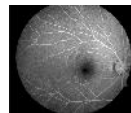
Autres examens

Angiographie à la fluorescéine

Tomographie en cohérence optique

- préciser le stade et l'évolutivité d'une RD au moment de son diagnostic

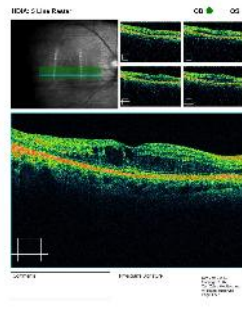
- détecter l'œdème maculaire
- diagnostiquer le GNV



Comment la diagnostiquer ?



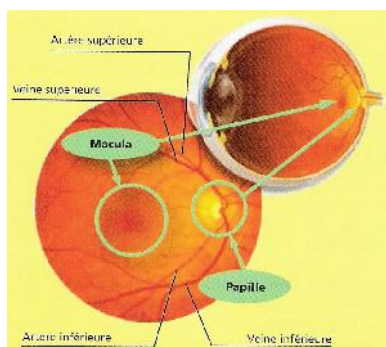
Optical Coherence Tomography



Comment la diagnostiquer ?



F.O normal



Progression de la RD

- Exsudats
- Néovaisseaux
- Hémorragies



RD non proliférante

Minime, modérée, Sévère ou préproliférante

Microanévrismes,
Hémorragies punctiformes



Exsudats



Hémorragies rétinienne en tâches



Nodules cotonneux



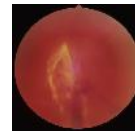
RD proliférante

Néovaisseaux (prérétiniens, prépapillaires), Hémorragie vitrée,
Détachement de rétine par traction, Glaucome néovasculaire

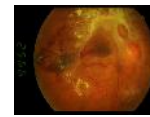
Néovascularisation,
hémorragie rétinienne



Hémorragie du vitré



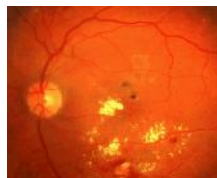
RDP sévère avec détachement de rétine tractionnel



Maculopathie diabétique

- Œdème maculaire focal ou « maculopathie exsudative »
- Œdème maculaire diffus
- Maculopathie ischémique

Œdème maculaire



Classification

- **RD non proliférante :**
 - **Minime :** microanévrismes isolés
 - **Modérée :** microanévrismes, hémorragies rétinienne punctiformes, nodules cotonneux, exsudats profonds
 - **Sévère ou préproliférante :** hémorragies intrarétiniennes étendues en tâches
- **RD proliférante :**
 - **RDP non compliquée :** néovaisseaux (prérétiniens, prépapillaires)
 - **RDP compliquée :**
 - Hémorragie vitrée
 - Détachement de rétine par traction
 - Glaucome néovasculaire
- **Maculopathies diabétiques :**
 - Œdème maculaire diffus
 - Œdème maculaire focal ou « maculopathie exsudative »
 - Maculopathie ischémique

Massin, Diabetes Metab. 1996 ; 22

Comment évolue la rétinopathie ?

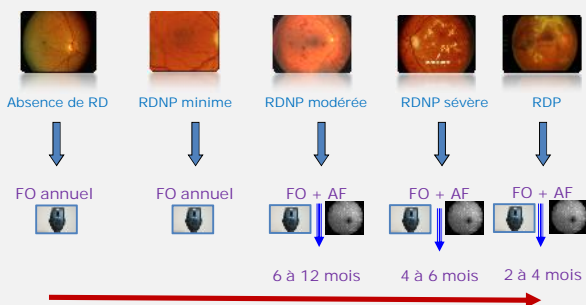
- Habituellement **lente** :
 - Œdème maculaire → Baisse visuelle progressive (risque à long terme : cécité)
 - Hémorragie vitréenne
 - Décollement de rétine
 - Glaucome néovasculaire } Perte brutale et quasi-complète de la vision
- Évolution rapide** : (nécessité d'une surveillance ophtalmologique renforcée)
 - La puberté et l'adolescence
 - Grossesse
 - Normalisation rapide de la glycémie (3 mois si rétinopathie)
 - Traitement chirurgical d'une cataracte (ne pas se précipiter)
 - Une décompensation tensionnelle ou rénale

Quand la dépister et comment la suivre?

Type de patients	Recommandation pour un premier examen	Suivi systématique (intervalle minimum)
Diabète de type 1	Dans les 5 ans suivant le diagnostic,	Annuellement si âge >5 ans
Diabète de type 2	Au moment du diagnostic de diabète	Tous les 1 à 2 ans
Grossesse avec diabète préexistant	La conception Pendant 1 ^{er} trimestre	Selon le jugement de l'ophtalmo et résultats de l'examen. Si rétinopathie / mensuelle

Adapté de Can J of Diabetes , Dec 2003; S76-S80.

Calendrier de surveillance de la rétinopathie diabétique



Traitement de la Rétinopathie diabétique

Traitement préventif

- La prévention primaire de la rétinopathie diabétique repose sur :

Équilibre
glycémique

Contrôle
tensionnel

Contrôle
lipidique

Arrêt du
tabac



Fond d'œil de dépistage tous les ans

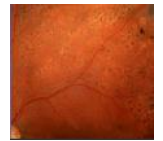
Traitement curatif

- **Photocoagulation panrétinienne (PPR) :**

- TRT spécifique de la RD proliférante
- Coagulation étendue : **rétine périphérique**
- Sous anesthésie de contact (Ambulatoire)



- Réduction de **50%** du risque de BAV (par rapport aux yeux photocoagulés tardivement)



Traitement curatif

- **Injections intravitréennes :**

- **Anti-VEGF :**

- Bêvacizumab (Avastin®)
- Pégaptanib (Macugen®)
- Ranibizumab (Lucentis®)

- **Indications :** RDP (GNV++)

- **Inconvénients :**

- Injections intraoculaires répétées
- Le coût +++

- **Stéroïdes**



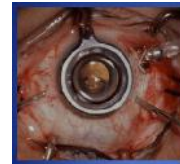
Traitement chirurgical

- **Vitrectomie :**

- supprimer le vitré hémorragique

- Indication :

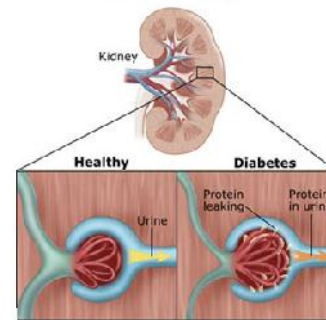
- **RDP compliquée d'Hgie intra-vitréenne persistante**
- **et/ou décollement de rétine tractionnel**



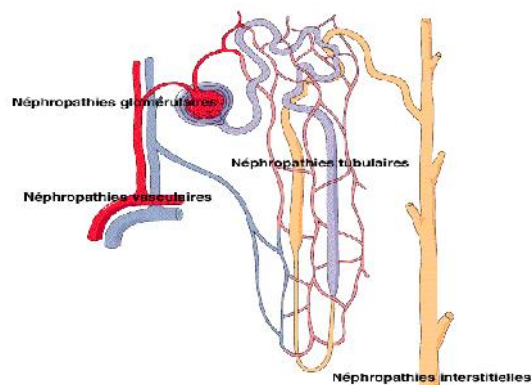
Autres

- **Cryothérapie :**
 - En cas d'hémorragie du vitré ou d'opacités du cristallin
 - But :
 - **Détruire les zones ischémiques**
(faire disparaître ou régresser les néovaisseaux)

Maladie rénale diabétique



Nouvelle nomenclature : ND → MRD

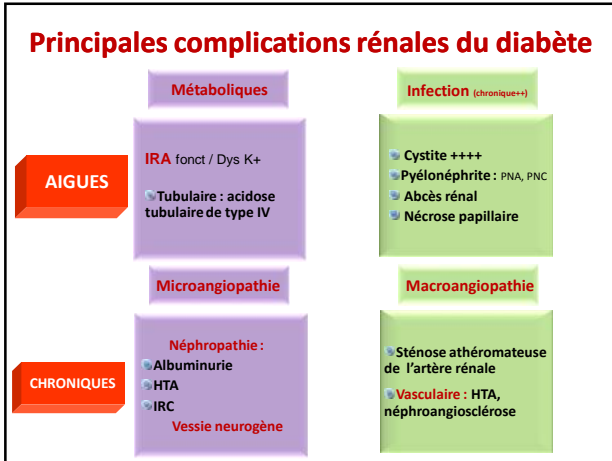


Maladie rénale diabétique

- 2^{ème} complication dominante du diabète
- Fréquence : **30 à 40 %**
- Une des principales causes d'insuffisance rénale terminale : diabète

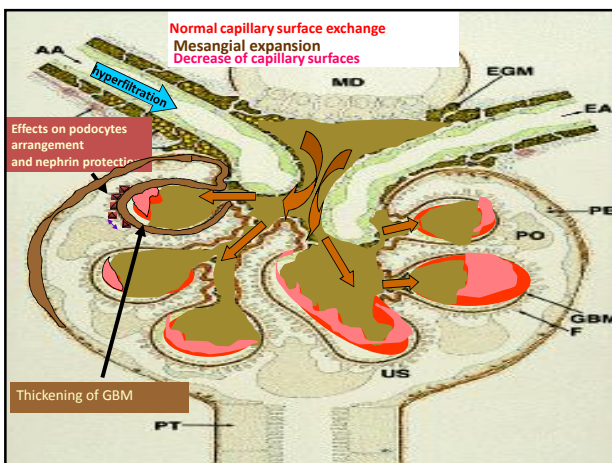


13% des patients dialysés sont diabétiques



Physiopathologie




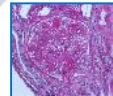
- **Augmentation de l'épaisseur de la membrane basale glomérulaire** : augmentation de l'excrétion urinaire des protéines.
- **Modifications hémodynamiques glomérulaires** : augmentation de la pression de perfusion locale et de la perméabilité vasculaire.

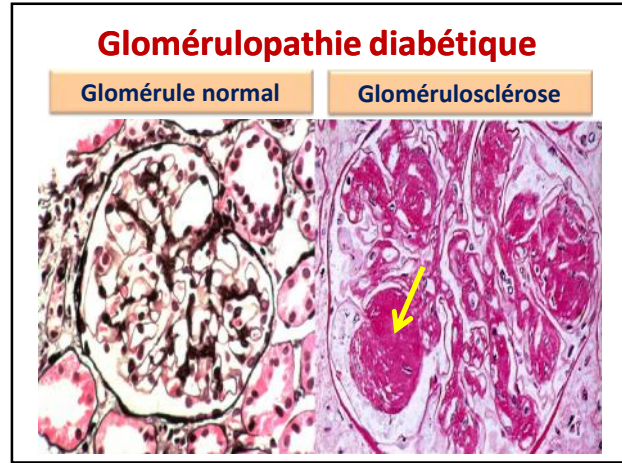
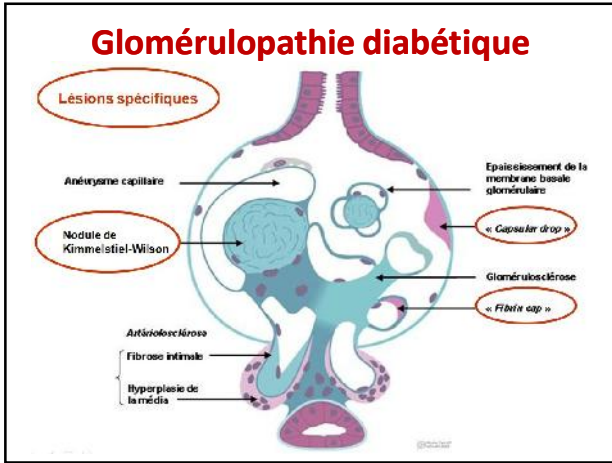


Comment la définir ?

- C'est une glomérulopathie caractérisée par :

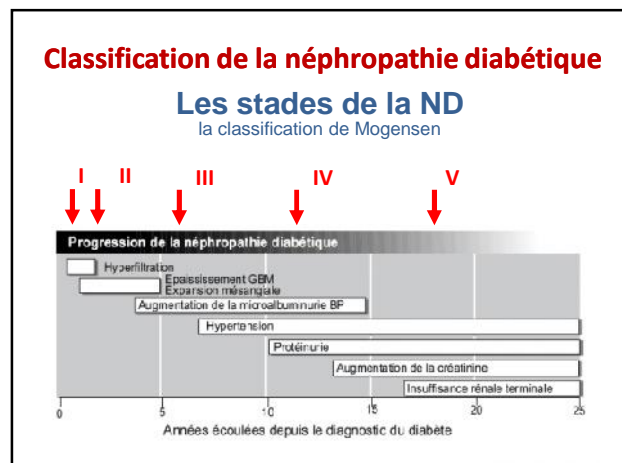
Albuminurie de débit progressivement croissant	une élévation de la pression artérielle	une diminution progressive du débit de filtration glomérulaire (DFG)	Lésions histologiques spécifiques
--	---	--	-----------------------------------



Diagnostic

- En dehors de la PBR
- Recherche d'une micro albuminurie :
– Marqueur du RCV
- La réduction de la filtration glomérulaire majeure le RCV : clairance de la créatinine **< 60 ml/mn** est un facteur de RCV.



Classification de la néphropathie diabétique synthèse des stades évolutifs de Mogensen

Stade I : <i>néphropathie fonctionnelle</i>	Diagnostic du diabète	- ↑ taille des reins - ↑ DFG
Stade II : <i>silencieux</i>	2-5 ans	- Lésions histologiques débutantes (épaississement des membranes basales glomérulaires, hypertrophie glomérulaire) sans traduction clinique
Stade III : <i>néphropathie incipiens (débutante)</i>	5-15 ans	- Microalbuminurie (30 à 300 mg/24 h) - ↑ PA
Stade IV : <i>néphropathie avérée (patente, clinique)</i>	10-20 ans	- Protéinurie (albuminurie > 300 mg/j) - Syndrome néphrotique fréquent - ↓ DFG (~1 ml/min/mois) - HTA
Stade V : <i>IRT</i>	20 ans	- Nécessité de traitement de suppléance

Comment la classer?

$$FR = DFG + Albuminurie$$

GFR category	GFR (ml/min/1.73 m ²)	Terms
G1	≥90	Normal to high
G2	60-89	Mildly decreased ^a
G3a	45-59	Mildly to moderately decreased
G3b	30-44	Moderately to severely decreased
G4	15-29	Severely decreased
G5	<15	Kidney failure

Abbreviations: CKD, chronic kidney disease; GFR, glomerular filtration rate. ^aRelative to young adult level. In the absence of evidence of kidney damage, neither GFR category G1 nor G2 fulfill the criteria for CKD.

Category	AER (mg/24 hours)	ACR (approximate equivalents)		Terms
		(mg/min)	(mg/g)	
A1	<30	<3	<30	Normal to mildly increased
A2	30-300	≥3	30-300	Moderately increased ^a
A3	>300	>30	>300	Severely increased ^a

Abbreviations: AER, albumin excretion rate; ACR, albumin-to-creatinine ratio; CKD, chronic kidney disease. ^aRelative to young adult level. ^bIncluding non-idiopathic albumin excretion usually >220 mg/24 hours (ACR >220 mg/g) >220 mg/min.

KJ suppl, 2013, 3, 5-14



Dépistage

- Les diabétiques doivent être évalués chaque année pour la recherche d'une MRD.
- 5 ans après le début du diabète de type 1.
- D'emblée pour le DT2
 - Mesure RPC sur échantillon
 - Mesure créatininémie et clairance calculée.

Quelle méthode de quantification choisir, pourquoi ?

METHODE DE COCKROFT ET GAULT

$$\text{Clairance (ml/min)} = \frac{(140 - \text{âge}) \times \text{poids (kg)} \times F}{7,2 \times \text{créatininémie (mg/dl)}}$$

Interprétation
 Pas d'insuffisance rénale si la clairance rénale est > 90 ml/min
 Insuffisance rénale modérée si elle est < 90 ml/min
 Insuffisance rénale sévère si < 30 ml/min
 Insuffisance rénale terminale si < 15 ml/min

Ajustement thérapeutique



- Non validité de la formule de Cockcroft & Gault
- **Enfants**
 - **Femmes enceintes**
 - **Personnes âgées de plus de 80 ans**
 - **Chez l'obèse et le très maigre (La normalisation à la surface corporelle améliore la précision du résultat, mais nécessite la connaissance de la taille du sujet.)**
 - **En cas de cirrhose décompensée avec ascite**
 - **Dénutrition sévère, nutrition parentérale prolongée**
 - **Augmentation ou diminution de la masse musculaire, quelle que soit l'étiologie (corticothérapie, maladies musculaires squelettiques, para et tétraplégie)**
 - **Dans le cadre du suivi d'administration au long cours de médicaments potentiellement néphrotoxiques.**

Quelle méthode de quantification choisir, pourquoi ?

METHODE DE MDRD

Clairance (ml/min):
 $1,75 \times (\text{créatininémie en mg/dl})^{-1,154 \times (\text{âge})^{-1,209} \times 0,752$ si femme

Avantage :
 L'équation de la **MDRD** est plus précise pour le diagnostic d'insuffisance rénale modérée et sévère chez les patients diabétiques

Inconvénient :
 Sous estimation franche des fonctions rénales normales ou hautes

Que choisir ?

- **MDRD le plus fiable**
 - Meilleure estimation du DFG après 65 ans
 - Sous estime la FR des sujets jeunes
- **Cockcroft : connaître ses limites**
 - Surestime la FR avant 65 ans si altérée
 - Sous-estime la FR de 10 à 15 ml/mn après 65 ans si elle est normale
 - Toutes les adaptations posologiques du Vidal sont basées sur le Cockcroft !
- **Récemment :**
 - Formule complexe avec âge, sexe, ethnique, créat : CKD-EPI
 - <http://www.soc-nephrologie.org/eservice/calcul/eDFG.htm>

www.soc-nephrologie.org

Surveillance

Guide to Frequency of Monitoring (number of times per year) by GFR and Albuminuria Category		Persistent albuminuria categories Description and range		
		A1 Normal to mildly increased ≤30 mg/g ≤3 mg/minol	A2 Moderately increased 30–300 mg/g 3–30 mg/minol	A3 Severely increased >300 mg/g >30 mg/minol
GFR (ml/min/1.73 m ²) Description and range	G1 Normal or high ≥90	1-1 1-1 1-1 1-1	1	2
	G2 Mildly decreased 60–89	1-1 1-1 1-1 1-1	1	2
	G3a Mildly to moderately decreased 45–59	1	2	3
	G3b Moderately to severely decreased 30–44	2	3	3
	G4 Severely decreased 15–29	3	3	4
G5 Kidney failure <15	4	4	4	

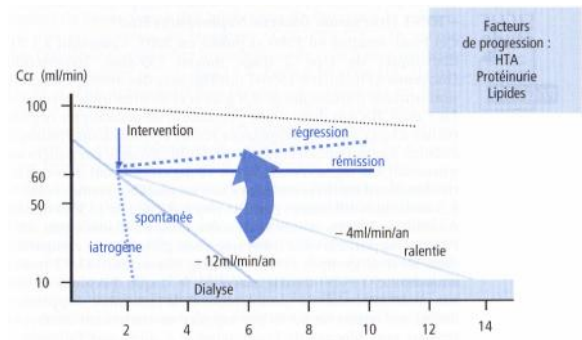
KDIGO 2012, Kidney Int, vol 3, 1, janv 2013

Traitement

- Un équilibre aussi parfait que possible du diabète
 - contrôle rigoureux par l'insuline
- Traitement des facteurs de risque vasculaires (hyperlipémie, HTA, tabac).
- L'utilisation d'antihypertenseurs ayant un effet spécifique sur la néphropathie comme les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) et les ARA II.
- Dialyse



Ralentir la progression de la MDC



Prévention de la toxicité des PCI

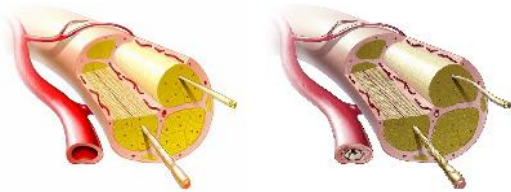
Préparation à un examen radiologique avec injection d'iode

- **Hydratation normale :**
 - pas de restriction hydrique dans les **12 h** qui précèdent l'examen.
 - s'assurer d'un état d'hydratation clinique normal. Perfuser 1500 ml de sérum glucosé isotonique à 5% avec 4 g de Na Cl / l de **6 h avant à 6 h après l'examen.**
- **Médicaments :**
 - suspendre **pendant 48 h** un traitement diurétique et IEC ou ARA II, metformine
 - Acétylcystéine : prescription possible de 600 mg
 - la veille et le jour de l'examen. (antioxydant à rôle bénéfique controversé mais... non toxique)
- **Surveillance :**
 - surveiller la diurèse dans les **36 h** qui suivent.
 - contrôle de la fonction rénale à **48h**

Arrêt du tabac



Neuropathie diabétique



Introduction

- Complication chronique la plus fréquente; son incidence varie de **15 à 100%**.
- **D'expression très variable**: des formes strictement asymptomatiques aux manifestations les plus invalidantes.
- Source de morbidité par le préjudice fonctionnel qu'elle engendre mais aussi de mortalité accrue*.

*NavarroX. Diabetes, 1990, 39, 802-806.

Physiopathologie

- **Anomalies métaboliques**: accumulation du sorbitol dans la paroi des axones.
- **Diminution du taux de myo-inositol neuronal**, source habituelle et importante de l'énergie du nerf.
- **Ischémie nerveuse**
- **Atteinte des vasa-nervorum**



Conséquence : **démélinisation segmentaire de la fibre nerveuse**

Clinique

Atteinte souvent asymptomatique : détectée par l'examen clinique systématique de la **sensibilité**

le système nerveux
périphérique



le système nerveux
autonome



Clinique

le système nerveux périphérique



le système nerveux autonome



Atteinte du système nerveux périphérique

➤ Troubles de la sensibilité:

- **Subjective:** paresthésies et douleurs prédominant aux membres inférieurs



• Objective:

- trouble de la sensibilité profonde,
- troubles de la sensibilité superficielle thermo-algésique et tactile

Atteinte du système nerveux périphérique

➤ Troubles de la sensibilité:



Atteinte du système nerveux périphérique

➤ Troubles moteurs : mois fréquents



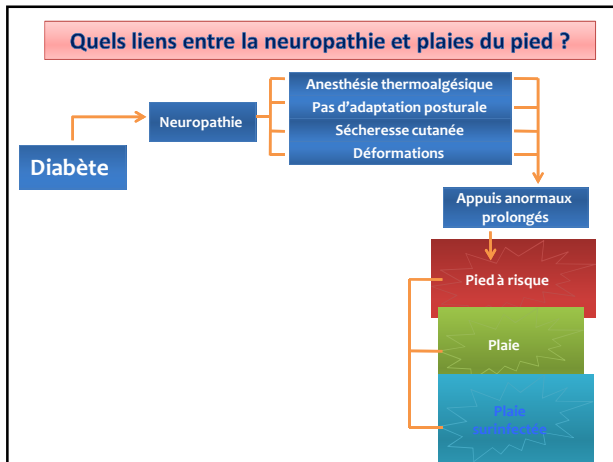
Atteinte du système nerveux périphérique

- **Troubles des reflexes** : fréquemment une aréflexie achilléenne



Le pied diabétique





Atteinte du système nerveux périphérique

➤ Hyperkératose :



- L'hyperkératose augmente la pression sous le pied
- Se comporte comme un **corps étranger**

Atteinte du système nerveux périphérique

➤ Déformations du pied :



Atteinte du système nerveux périphérique

➤ Insensibilité à la douleur :

- Favorise les plaies liées au frottement , aux ongles, aux corps étrangers
- Favorise le retard des soins

marche pied nus (Omra)



Atteinte du système nerveux périphérique

➤ Troubles trophiques des pieds :

- Mal perforant plantaire



Dépistage de la neuropathie périphérique

- **Interrogatoire** à la recherche de douleurs, dysesthésies



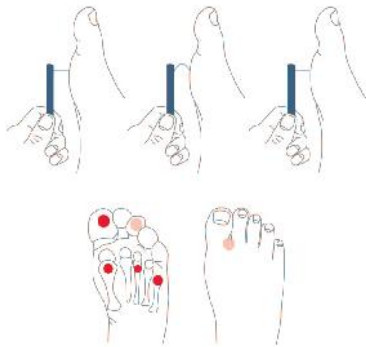
Dépistage de la neuropathie périphérique

- **Examen objectif :**

- Anesthésie thermoalgique.
- Troubles de l'équilibre
- Percussion des réflexes
- Atteinte de la sensibilité vibratoire
- **monofilament**

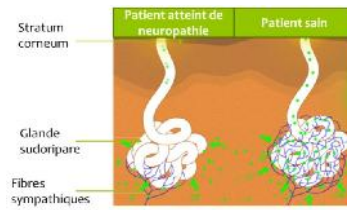


Dépistage de la neuropathie périphérique



Sudoscan

- Nouvelle technologie
 - Rapide (3 min) et non invasive
 - Évaluation de la fonction sudorale : mains et pieds
 - Mesure CES « conductance électrochimique de la sueur »
 - Reflète le degré de neuropathie autonome



DNP-chek

- Nouvelle technologie
 - Rapide (3 min) et non invasive
 - Mesure la vitesse de conduction nerveuse sural et d'amplitude de réponse
 - Détecte la neuropathie périphérique (*exp : diabétique*) avant l'apparition des symptômes
 - Appareil portable compact et ergonomique



1 Patient sitting, prepare foot for test



2 Place sensor on foot



3 Position device, start test



4 11-15 seconds later read results

Le pied à risque : une seule réponse positive

- | | |
|--|--------------------------|
| Antécédents | OUI/NON |
| - Ulcère | <input type="checkbox"/> |
| - Amputation | <input type="checkbox"/> |
| Neuropathie | <input type="checkbox"/> |
| - Monofilament non ressenti | <input type="checkbox"/> |
| - Diapason non ressenti | <input type="checkbox"/> |
| - Mèche de coton non ressentie | <input type="checkbox"/> |
| Artériopathie | <input type="checkbox"/> |
| - Pouls tibial postérieur absent | <input type="checkbox"/> |
| - Pouls pédieux absent | <input type="checkbox"/> |
| - Pâleur de cheville | <input type="checkbox"/> |
| Risque «mécanique/traumatique » | <input type="checkbox"/> |
| - Pression anormale, callosités | <input type="checkbox"/> |
| - Perte de la mobilité articulaire | <input type="checkbox"/> |
| - Déformation ou proéminences osseuses | <input type="checkbox"/> |
| - Chaussage inadéquat | <input type="checkbox"/> |
| - Ulcération cutanée | <input type="checkbox"/> |

Niveaux de risque

Niveau 1



Niveau 2



+



+



Niveau 3

- Avoir déjà eu une plaie chronique
- 8 patients sur 10 refont une plaie dans les 2 ans
- Entre 2 et 4 patients sur 10 ont une amputations dans les 3 ans

Dépistage de la neuropathie périphérique

Dépistage annuel, au moment du diagnostic chez les DT2 et 5 ans après chez DT1

Traitement

- Contrôle de l'équilibre glycémique
- Traitement symptomatique
 - Contrôle de la douleur
 - Les vitamines du groupe B
 - La carbamazépine
 - Les antidépresseurs
- Traitements à visée **physiopathologique**: les inhibiteurs de l'aldose réductase, l'aminoguanidine, la delta6-desaturase, les anti-oxydants



Prise en charge du pied diabétique

Décharge +++



Indispensable, premier volet du traitement



Prise en charge du pied diabétique





<p>Soins locaux</p>  <p>Pansements</p>  <p>Insulinothérapie</p> 	<p>Prélèvement</p>  <p>Antibiothérapie</p>  <p>Amputation</p> 
--	--

Clinique

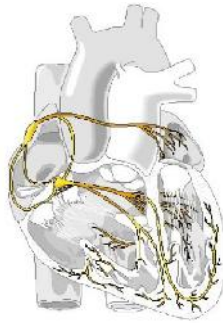
<p>le système nerveux périphérique</p> 	<p>le système nerveux autonome</p> 
---	--

Neuropathie autonome

- Affecte aussi bien les DT2 que les DT1
- Augmente la morbidité et altère le confort de vie.
- Atteinte du SN sympathique et parasympathique
 - du système cardio-vasculaire
 - du tractus digestif
 - du système uro-génital
 - du système sudoral
 - de la motricité pupillaire

Neuropathie autonome cardiaque (NAC)



Neuropathie autonome cardiaque (NAC)

- **Fréquente** : 20 à 70 % des diabétiques
- **Précoce** :
 - 10 % des diabétiques de type 1 ,
 - 6% des diabétiques de type 2 récemment diagnostiqués.
- Responsable d'une **mortalité** accrue par **mort subite**.
- **Marqueur précoce** de microangiopathie diabétique



Clinique

- **Tachycardie permanente**
- **Hypotension orthostatique** : baisse de la PAS d'au moins 30mmHg et/ou de la PAD d'au moins 20 mmHg après une 3 minutes d'orthostatisme
- **Œdèmes des membres inférieurs** : levée du tonus sympathique vasoconstricteur périphérique



Dépistage de la NAC

Épreuve	Technique	Résultat
Respiration profonde	6 cycles respiratoires en une minute	FC max en inspi- FC min en expi ou le rapport
Épreuve d'orthostatisme actif	accélération cardiaque maximale autour de la 15ème seconde, puis ralentissement	FC max- FC min ou le rapport
Épreuve de Valsalva *	une expiration active de 40 mmHg pdt 15 sc.	rapport de la FC max FC min

* Contre indiquée en cas de rétinopathie sévère



Traitement de la NAC

- **Équilibre glycémique**
- **Tachycardie** : TRT BB souvent inefficace
- **Hypotension orthostatique**:
 - suppression d'un régime désodé
 - éviction des diurétiques et des psychotropes
 - modification des heures d'injection d'insuline
 - Les méthodes physiques (bandes de contention)
 - s'asseoir au bord du lit avant le lever
 - la natation.
 - La dihydroergotamine (un antagoniste alpha 2 adrénergique).
 - Traitement minéralocorticoïde (fludrocortisone).
 - Inhibiteurs de la synthèse des prostaglandines (indométacine ou ibuprofène)
 - Métoprolamide (antagonistes dopaminergiques)



Autres localisations de la neuropathie autonome diabétique



La gastroparésie

- **Symptômes** : nausées, vomissements, anorexie, épigastralgies, dysphagie, distension abdominale et fétidité de l'haleine.
- **Source de déséquilibre glycémique**
- **Traitement** :
 - Amélioration du contrôle glycémique
 - Utilisation de molécules accélérant la vidange gastrique : dompéridone, métoclopramide, erythromycine

Troubles de la motricité colique

- **Symptômes** : diarrhées ou constipation

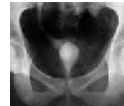


- **Traitement** : Équilibre glycémique

- Diarrhée : tétracycline, traitement anti diarrhéique
- Constipation : règles hygiéno-diététiques

Neuropathie vésicale

- **Symptômes** : retard mictionnel, faiblesse du jet urinaire, sensation de miction incomplète
- Favorise les **infections à répétition**
- **Traitement** :
 - vessie **hypoactive** : parasymphaticomimétique (alpha bloquant), auto-sondages.
 - vessie **hyperactive** : parasymphaticolytique anticholinergique par l'oxybutynine (Ditropan®)



Neuropathie génitale

- **Fréquence** : 50% des hommes et 30% des femmes diabétiques
- **Symptômes** :
 - dysfonction érectile, éjaculation rétrograde chez l'homme
 - Perte de la libido chez la femme
- **Prise en charge multidisciplinaire** : diabétologue, angiologue, psychologue.

Atteinte du système sudoral

- **Anhydrose** des extrémités distales des membres inférieurs



- **Hyperhydrose** intéressant le visage et le tronc

Informer le patient du risque potentiel de lésions des pieds

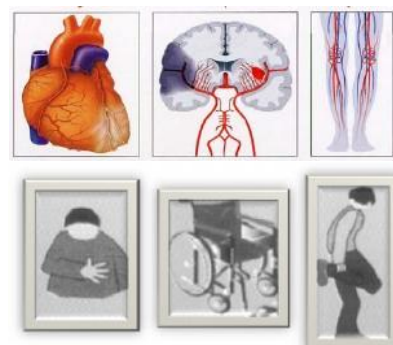
Sommaire



Macroangiopathie



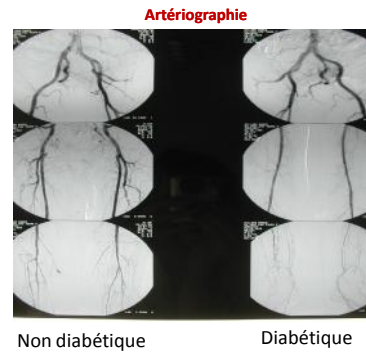
Macroangiopathie



Particularités de la macroangiopathie diabétique

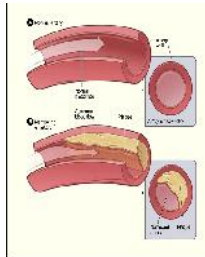
- Non spécifique du diabète
- Particulière chez le diabétique :
 - Précoce
 - même fréquence dans les 2 sexes
 - à âge égal, plus étendue chez le diabétique
 - touche plusieurs territoires vasculaires
 - plusieurs localisations concomitantes
 - peut être silencieuse
 - diffuse et bilatérale

Particularités de la macroangiopathie diabétique



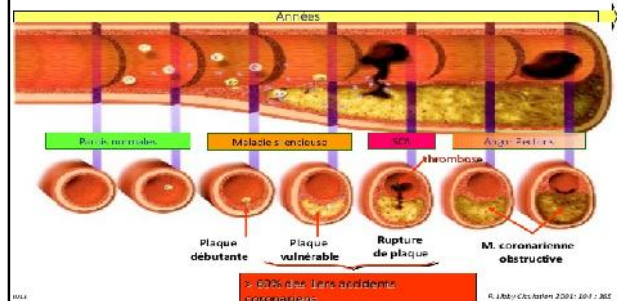
Physiopathologie

- La macro angiopathie diabétique reconnaît les mêmes **facteurs d'artériosclérose** que chez les non diabétiques
- Plusieurs mécanismes intriqués :
 - HTA
 - Dyslipidémie
 - Insulinorésistance
 - Hyperglycémie
 - État d'hypercoagulabilité



Processus d'athérosclérose

L'histoire naturelle de l'athérosclérose et de l'infarctus du myocarde

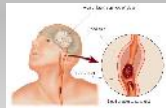


Où siègent les lésions ?

Le réseau coronarien



Les troncs supra-aortiques



L'Aorte abdominale et ses principales branches



Le réseau **coronarien** occupe la première place dans le dépistage des complications artérielles chez le **diabétique asymptomatique**

Coronaropathie et diabète

Le réseau coronarien



Coronaropathie et diabète : particularités

- H/F=1
- Lésions plus précoces
- Atteinte souvent silencieuse (**20 à 30 %** des patients)
- Pronostic plus sévère:
 - prise en charge plus tardive, rapidité de progression
 - lésions pluritronculaires
 - moins bonne réponse au traitement
 - augmentation du risque de mort subite
 - insuffisance cardiaque plus fréquente
- Rôle de l'hyperglycémie, et des autres FRCV associés
 - HTA : 60-70 % ;
 - Hyperlipidémie : 30-50 %
 - Tabac : 15-20%
 - Syndrome métabolique

L'insuffisance coronaire

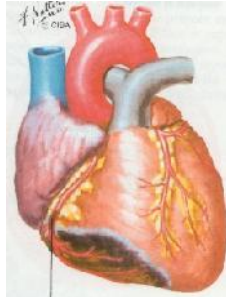
1^{ère} cause de décès prématuré
chez les diabétiques de type 2

3 situations cliniques :

- l'ischémie myocardique silencieuse
- l'angor d'effort ou de repos
- l'infarctus du myocarde

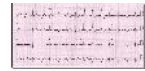
L'infarctus du myocarde

- Souvent **inaugural** :
 - de l'insuffisance coronarienne
 - ou du diabète
- Fréquence élevée du :
 - choc cardiogénique
 - des troubles du rythme



Comment rechercher la coronaropathie ?

- ECG de repos annuel systématique
- Si **signes cliniques** ou **ECG évocateurs**
 - scintigraphie myocardique couplée à une épreuve d'effort
 - voire une coronarographie d'emblée
- **Un ECG normal ne veut pas dire absence de lésions coronaires** : possible IMS

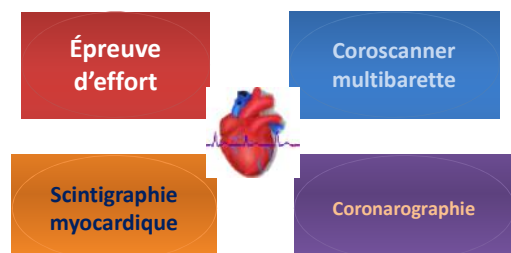


Recommandations du dépistage de l'IMS chez le diabétique de type 2

Recommandations SFC/ALFEDIAM 2004	Recommandations ADA 2012
Diabète de type 2 > 60 ans ou diabète > 10 ans + 2 FDRCV Diabète de type 1 > 45 ans et depuis > 15 ans + 2 FDRCV Diabète et AOMI/athérome carotide/macroprotéinurie Diabète et microalbuminurie et 2 FDRCV	Diabétiques avec symptômes typiques ou atypiques ECG anormal

J. Jaussaud. Réalités Cardiologiques Juin 2013

Comment dépister l'IMS ?



Comment dépister l'IMS ?

Épreuve d'effort

- **moins performante** : atteintes monotronculaires
- **Sensibilité** : dépistage des lésions tritronculaires sévères ou du tronc commun



J. Jaussaud. Réalités Cardiologiques Juin 2013

Comment dépister l'IMS ?

Coroscaner multibarette



mesure du score calcique : quantifications des calcifications coronaires athéromateuses

Score < 100, nouveau dépistage à 2 ans

Score > 400

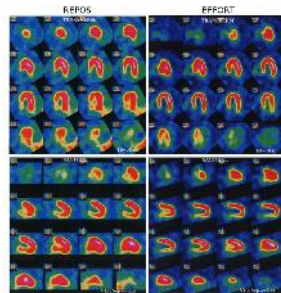
J. Jaussaud. Réalités Cardiologiques Juin 2013

Comment dépister l'IMS ?

Scintigraphie myocardique

➤ Scintigraphie négative : nouveau dépistage à 2 ans.

➤ Scintigraphie positive



J. Jaussaud. Réalités Cardiologiques Juin 2013

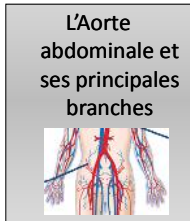
Comment dépister l'IMS ?

Coronarographie



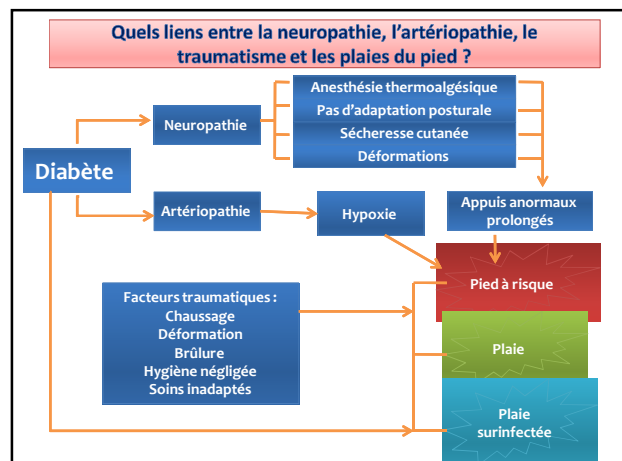
J. Jaussaud. Réalités Cardiologiques Juin 2013

Où siègent les lésions ?



Artériopathie des membres inférieurs AOMI

- Le diabète est la **1^{ère} cause d'amputation non traumatique** de l'adulte
- Le plus souvent **associée** à la neuropathie sensitivomotrice et végétative
- Les lésions trophiques sont souvent révélatrices de l'insuffisance circulatoire ou du diabète
- Le risque de gangrène est **6 fois plus fréquent** chez le diabétique



Comment rechercher une AOMI ?

- Recherche des pouls
- auscultation des trajets artériels à chaque consultation



*palpation du pouls pédié

Comment rechercher une AOMI ?

- Recherche d'une symptomatologie de **claudication**



Comment rechercher une AOMI ?

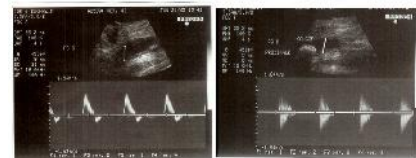
IPS cheville

- $> 1,3$: artères incompressibles
- $0,9 \leq \text{IPS} \leq 1,3$: état hémodynamique normal
- $0,75 \leq \text{IPS} < 0,9$: AOMI bien compensée
- $0,40 \leq \text{IPS} < 0,75$: AOMI moyennement compensée
- $< 0,40$: AOMI retentissement sévère ou **ischémie critique chronique**



Comment rechercher une AOMI ?

- Si **IPS abaissé** : échographie doppler des artères des membres inférieurs (à partir de l'aorte abdominale)



Comment rechercher une AOMI ?

- Angio-IRM ou artériographie : si une **revascularisation** est envisagée



Où siègent les lésions ?



L'artériopathie cérébrale

- Prévalence **plus élevée** chez les diabétiques
- Facteurs de risque :
 - HTA surtout
 - facteurs classiques
 - oestroprogestatifs



Comment rechercher une artériopathie cérébrale ?

Auscultation des carotides à chaque consultation

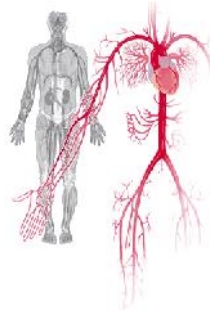


Comment rechercher une artériopathie cérébrale ?

Rechercher par échodoppler une atteinte des TSA

Quels patients ?

- ✓ Souffle vasculaire carotidien
- ✓ AIT
- ✓ Atteinte d'un autre territoire
- ✓ Haut risque vasculaire



Comment rechercher une artériopathie cérébrale ?



Rythme de surveillance

- / 5 ans si normal
- / 1 à 2 ans si **anormal**

Accidents vasculaires cérébraux

Ischémiques: 75 %

- embols cardiaques : 20 %
- athérosclérose des artères cérébrales : 80 %



Hémorragiques: 25 %

- HTA et anévrismes
- hémorragies cérébrales : 25 %
- hémorragies méningées : 75 %
- décès : 80 %



Conclusion

- Objectif principal de la prise en charge
 - **prévention** des complications micro et macrovasculaires
- La prise en charge doit être **globale** :

Équilibre glycémique	Contrôle tensionnel	Contrôle lipidique	modifications des facteurs d'environnement
			