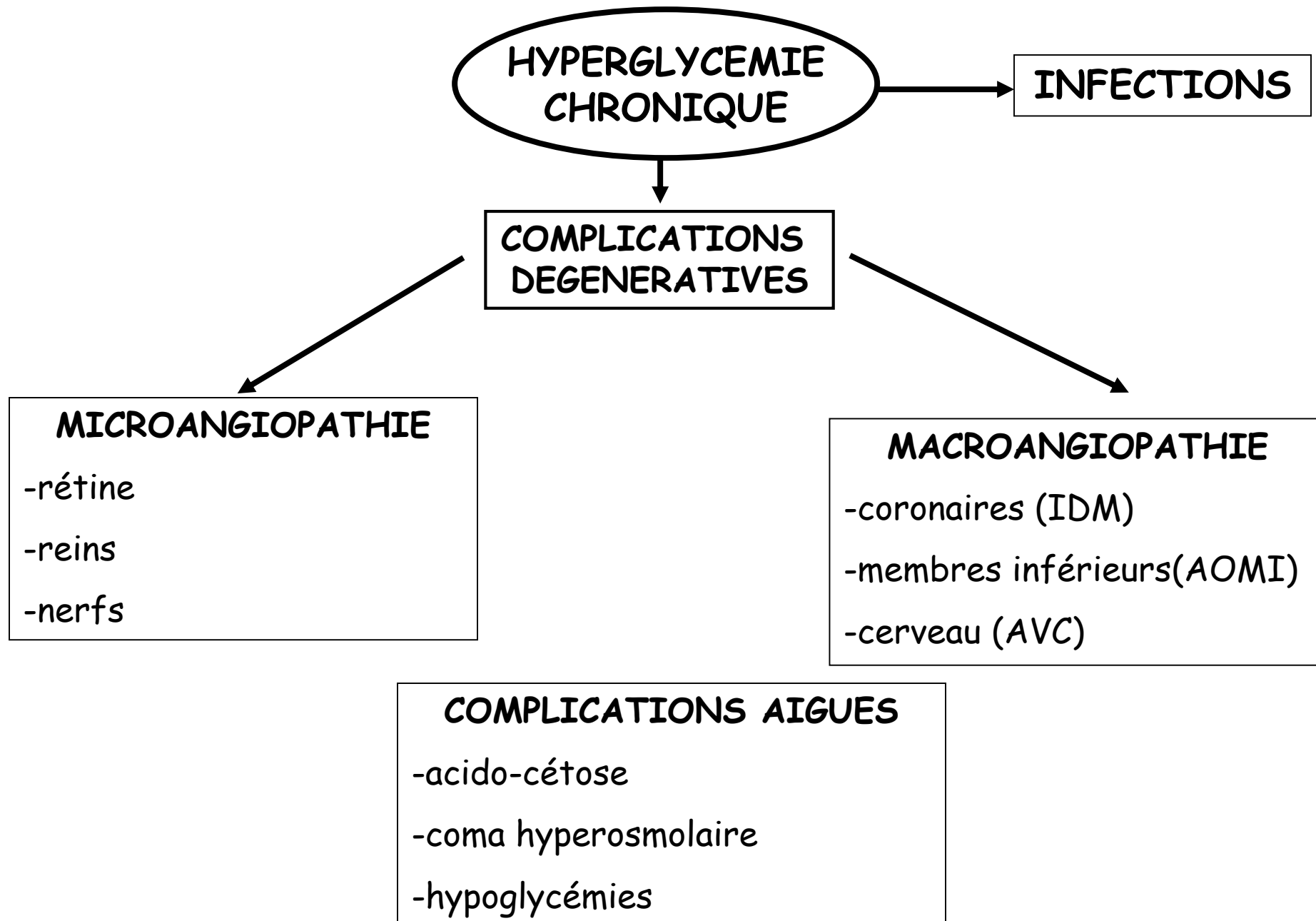


Les complications chroniques du Diabète

LES COMPLICATIONS DU DIABETE

- Les complications dégénératives sont communes à tous les types de diabète
 - Elles sont la conséquence de l'hyperglycémie chronique
 - Infections favorisées par le diabète
- Importance de l'équilibre glycémique:
hémoglobine glyquée (HbA1c)/ 3 mois



Complications chroniques

■ Spécifiques :

- Rétinopathie
- Néphropathie
- Neuropathie

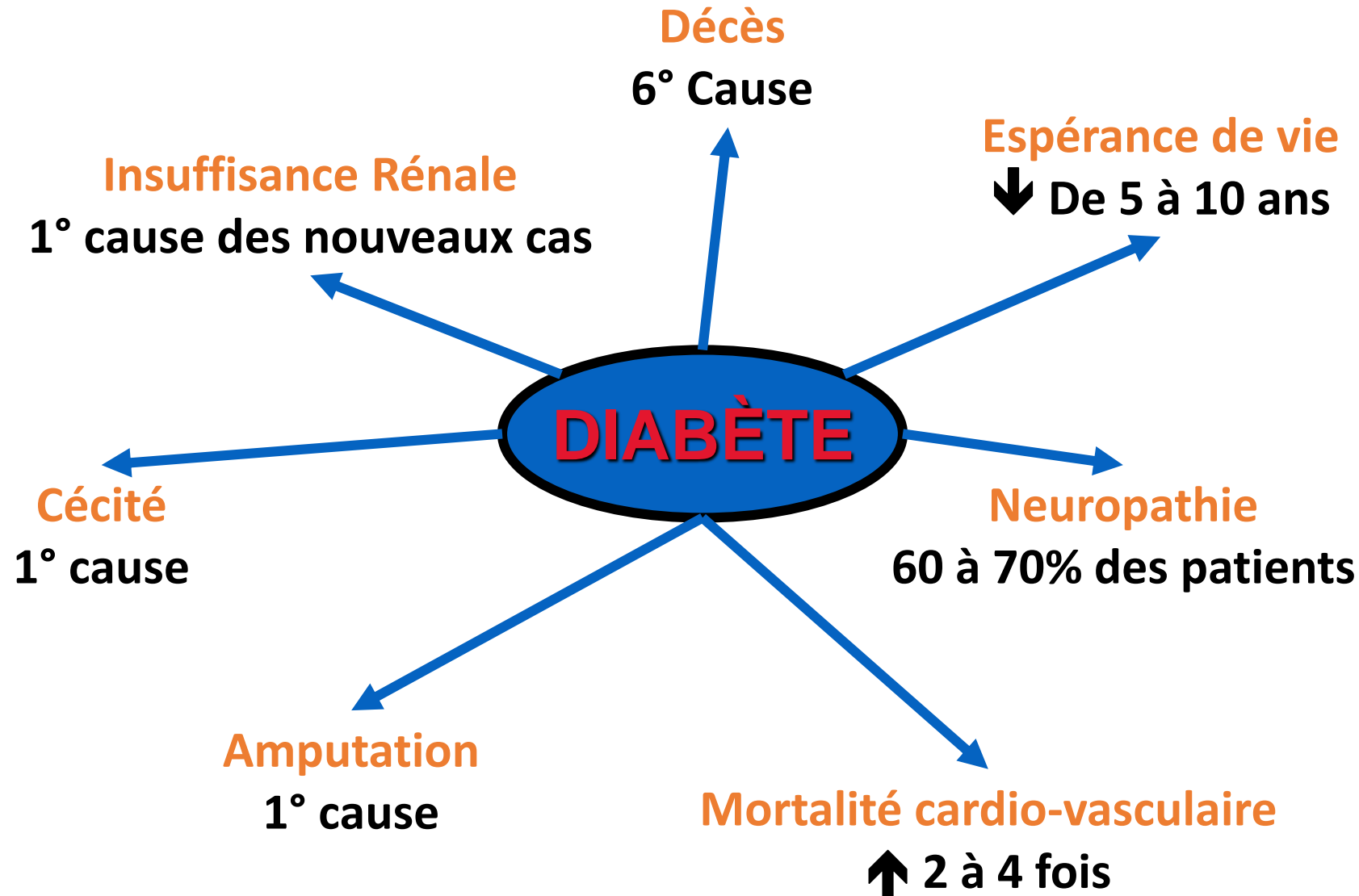
} Microvasculaires

■ Non-Spécifiques

- Cardiopathie (Coronaropathie +++)
- AVC
- Artérite des membres inférieurs
- Amputations
- Infections

} Macrovasculaires

Complications chroniques



Rétinopathie

■ Prévalence

	Au diagnostic	Après 15 ans
Diabète de type 1	0 %	95 %
Diabète de type 2	20 %	50 %

→ Première cause de cécité en France entre 30 et 65 ans,
par dépistage insuffisant

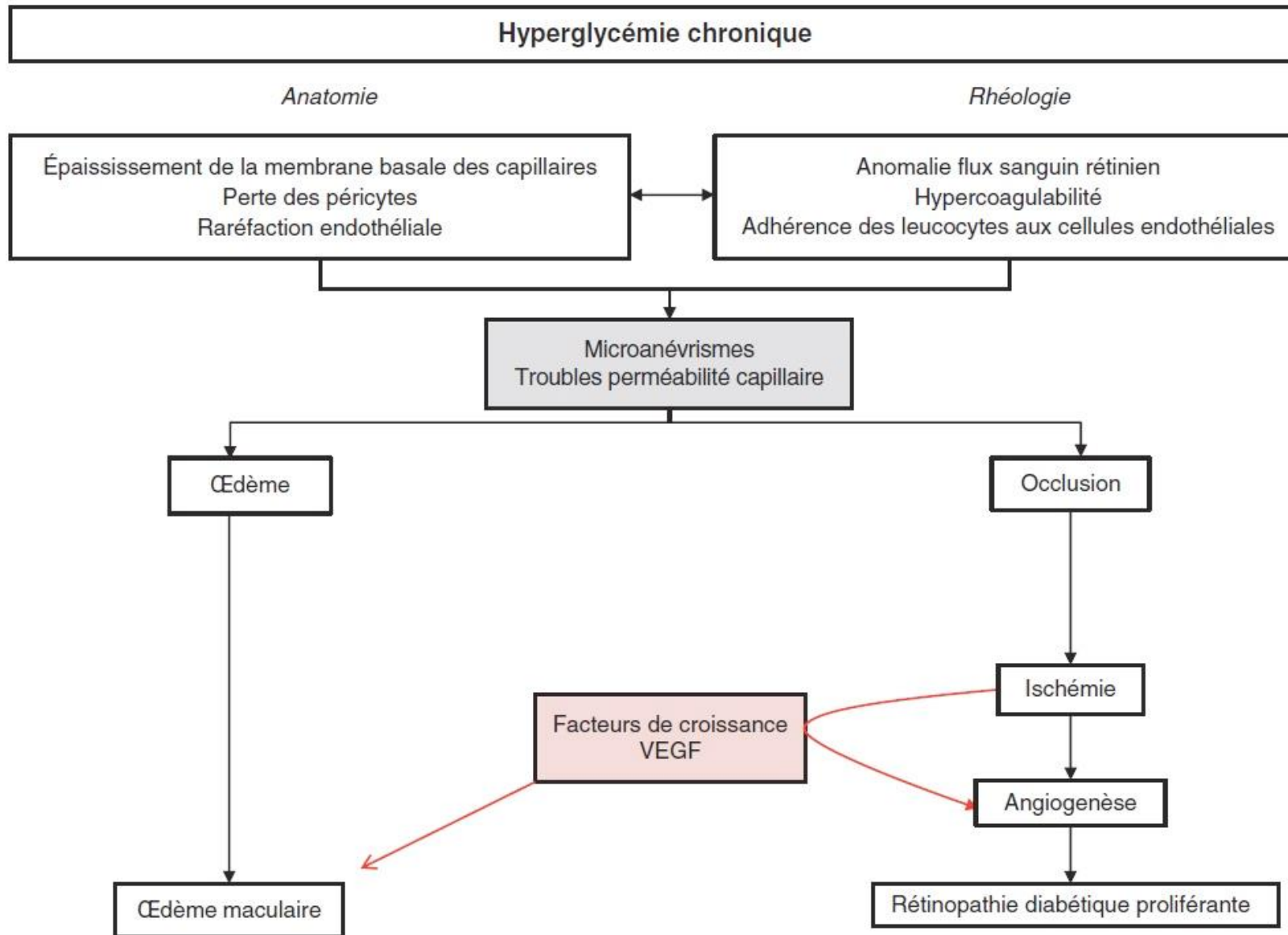


Fig. 22.12. Conséquences des anomalies vasculaires dans la physiopathologie de la rétinopathie.

Tableau 22.13. Facteurs de risque de rétinopathie

Facteurs modifiables	Facteurs non modifiables	Situations à risque
Contrôle glycémique (+++) Pression artérielle (++) Tabac Dyslipidémie Protéinurie	Durée de diabète (+++) Âge Prédisposition génétique	Puberté Grossesse Amélioration rapide des glycémies après une longue période de mauvais contrôle

Rétinopathie diabétique



- 1ère cause de cécité entre 30 et 65 ans
- Dépistage par un **examen annuel**
 - **Fond d'œil** / rétinographe
 - Acuité visuelle, Tension oculaire (Glaucome), Examen du cristallin (Cataracte)
 - Angiographie rétinienne si FO anormal
- Risque et évolution corrélés à l'équilibre glycémique
- Rôle aggravant de l'HTA

➤ **Traitement:** équilibre glycémique et tensionnel, laser, chirurgie

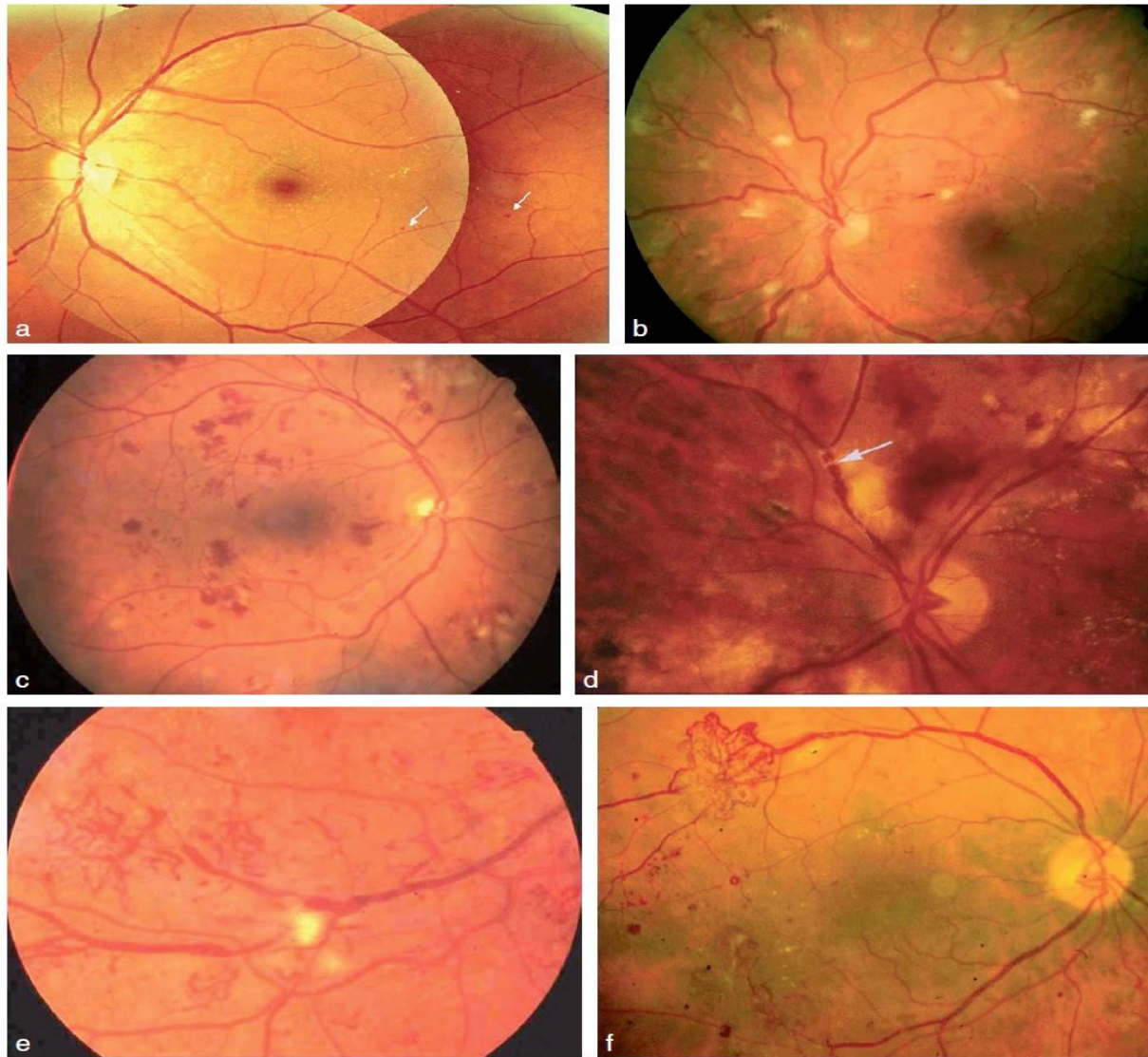


Fig. 22.13. Signes de rétinopathie diabétique au fond d'œil.

a. Microanévrismes, hémorragies ponctuées. b. Nodules cotonneux. c. Hémorragies rétinienne en taches. d. Irrégularité du calibre veineux (veines en chapelet). e. AMIR (anomalies microvasculaires intrarétiniennes). f. Néovascularisation.
 (Pr P. Massin, service d'ophtalmologie, hôpital Lariboisière, Paris.)

Tableau 22.14. Classification de la rétinopathie

Classification		Signes au fond d'œil	Risque de progression vers RDP à 5 ans	Rythme de surveillance	Traitement par laser
Pas de rétinopathie					
RD non proliférante	RDNP minime	Microanévrismes	15 %	1–2 ans selon HbA1c et PA	Non
	RDNP modérée	Exsudats, hémorragies	33 %	Annuel	Non
	RDNP sévère (préproliférante)	Modifications veineuses, hémorragies étendues	60 %	3–4 mois	Oui
RD proliférante	RDP minime	Néovaisseaux		3 mois	Oui
	RDP modérée				Oui
	RDP sévère			2–3 mois	Oui
	RDP compliquée	Hémorragie intravitréenne Détachement rétinien Glaucome néovasculaire			Laser, chirurgie
Maculopathie diabétique	Exsudats				
	Œdème maculaire non cystoïde				
	Œdème maculaire cystoïde				
	Maculopathie ischémique				

Rétinopathie

Ce que le patient doit savoir

- Diabète = 1° cause de cécité dans les pays industrialisés, avant l'âge de 65 ans

- **Rôle péjoratif:**
 - du mauvais équilibre glycémique
 - de l'ancienneté du diabète
 - de l'existence d'une HTA

- Un examen ophtalmologique annuel, dès le diagnostic du diabète.
- Une acuité visuelle normale n'élimine pas une rétinopathie !!!
- Et QUE :
 - baisse de l'acuité visuelle,
 - troubles de la vision des couleurs,
 - déformations des images,
 - sensation de voile,
 - sont des **SIGNES d'ALERTE MAIS BEAUCOUP TROP TARDIFS.**

Néphropathie

- 20 % des dialysés en France sont diabétiques

- 30 % d'entre eux sont de type 1 et 70 % de type 2.

- **Histoire naturelle de la néphropathie**

- Au stade initial de "néphropathie incipiens",
la microalbuminurie est **de 30 à 300 mg/24 h**.

- 40 % des diabétiques arrivent à ce stade qui peut durer plusieurs années.

- 30 % évolueront vers le stade de macroprotéinurie, ± syndrome néphrotique.

- 10 % vers le stade d'insuffisance rénale chronique terminale.

- Facteur prédictif de mortalité prématurée par affection cardio-vasculaire ou accident vasculaire cérébral

Tableau 22.16. Seuils pathologiques de définition de la microalbuminurie et de la macroalbuminurie

Ces seuils sont équivalents à ceux des recommandations internationales de néphrologie (KDIGO) qui, cependant, n'utilisent plus les termes micro-/macroalbuminurie mais albumine urinaire « normale », « élevée » ou « très élevée ».

		Normale (albuminurie physiologique)	Microalbuminurie	Macroalbuminurie ou protéinurie
HAS 2011	Sur échantillon : [Albuminurie/ Créatininurie]	< 3 mg/mmol	3-30 mg/mmol	> 30 mg/mmol
Non recommandé par HAS	Sur échantillon : [Albuminurie]	< 20 mg/l	20-200 mg/l	> 200 mg/l
	Sur urines des 24heures	< 30 mg/24 h	30-300 mg/24 h	> 300 mg/24 h

Tableau 22.17. Classification des néphropathies diabétiques

		Stade 1	Stade 2	Stade 3	Stade 4	Stade 5
Histoire naturelle	Caractéristiques	Hypertrophie rénale, hyperfiltration glomérulaire	Phase silencieuse	Néphropathie incipiens	Néphropathie	Insuffisance rénale
	Années après le diagnostic (schématique)	1	2-6	7-15	15-20	20-30
Albuminurie		Normale	Normale	Microalbuminurie (30-300 mg/24 h ou 20-200 mg/l)	Protéinurie (albuminurie > 300 mg/24 h ou 200 mg/l)	Protéinurie massive à faible lorsque la fonction rénale est profondément altérée
Pression artérielle		Normale	Normale	Peut être discrètement augmentée, perte de la baisse nocturne	Souvent élevée	Souvent élevée
Filtration glomérulaire		Élevée(de l'ordre de + 20 %)	Élevée à normale	Normale ou discrètement abaissée	Baisse de 10 ml/min/an en l'absence de traitement	Basse à effondrée
Histologie*		Hypertrophie glomérulaire sans signes en microscopie optique		Début d'expansion mésangiale diffuse	Poursuite de l'expansion mésangiale, épaissement de la membrane basale, constitution de nodules de sclérose, hyalinose artériolaire	Sclérose puis destruction glomérulaire et interstitielle,

* **Attention** : la ponction-biopsie rénale n'est pas systématique.

Intervention de prévention

■ Au stade de microalbuminurie

- contrôle glycémique strict
- objectifs tensionnels stricts
- IEC/SARTAN
- SGLT2-I, indépendamment de l'HbA1c
- Aucun intérêt à l'association des 2 (surrisque d'IRA)

■ Au stade d'insuffisance rénale débutante, il faut:

- contrôler la tension artérielle,
- prescrire un régime hypoprotidique,
- améliorer le contrôle glycémique,
- gérer l'anémie (précoce chez les diabétiques)
- prescrire un traitement vitamino-calcique,
- préserver le capital veineux (fistule),
- vacciner contre l'hépatite B,
- éradiquer les foyers infectieux (urinaires +++),
- éviter les bolus iodés,

Dépistage des complications rénales

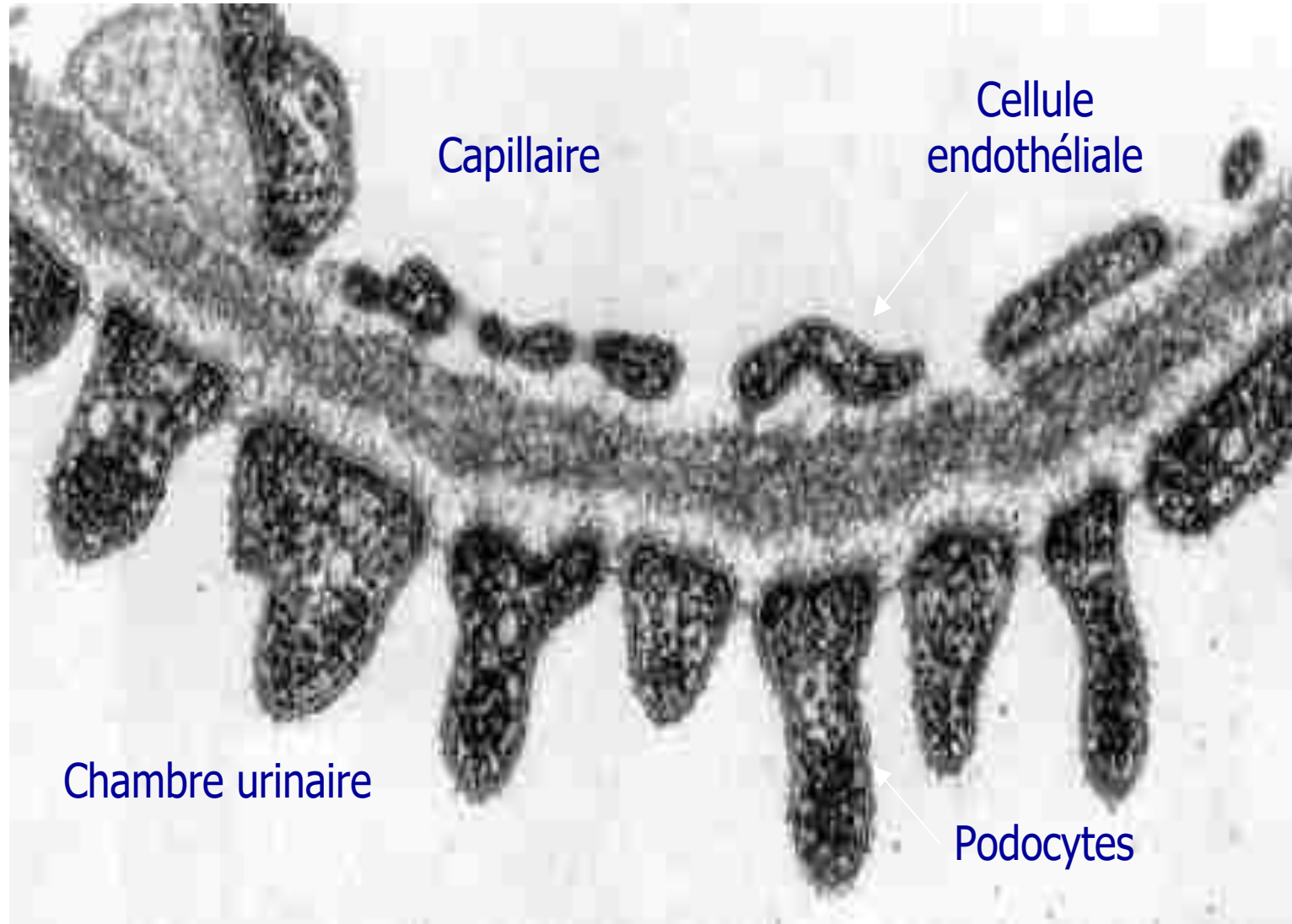
- Microalbuminurie 1 fois/an si normale (à répéter si anormale– 3 valeurs pour affirmer microalb)

- Créatininémie à jeun 1 fois/an
pour calcul de la fonction rénale (eGFR: CKD-EPI)
 - Ne pas dire clairance de la créatinine
 - Suivi de fonction rénale tous les (valeurs DFG/10) mois
 - Ex 60 ml/min, suivi tous les 6 mois

- Mesure du DFGe si :
 - albuminurie
 - hématurie
 - infection urinaire
 - créatininémie
 - > 15 mg/l chez l'homme (135 μ mol/l),
 - > 12 mg/l chez la femme (115 μ mol/l)
 - clairance calculée < 60 ml/mn.

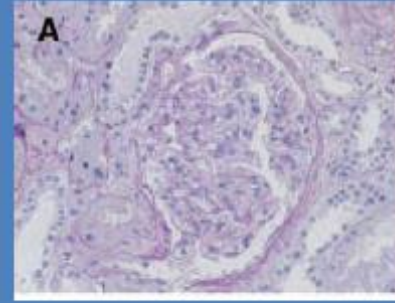
- Bandelettes urinaires 1 fois/an

Membrane Basale Glomérulaire

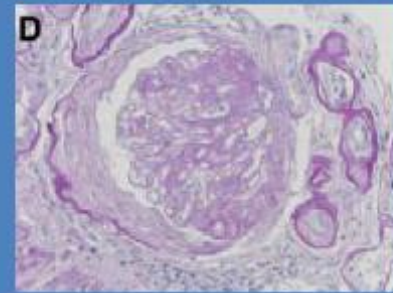
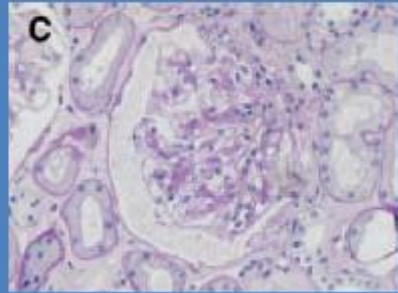


CLASSIFICATION HISTOLOGIQUE

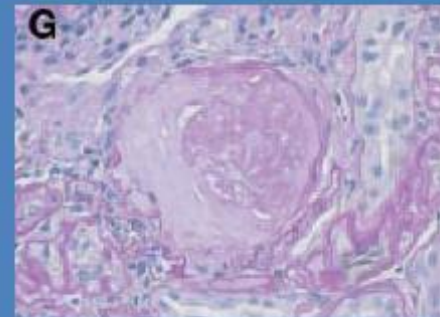
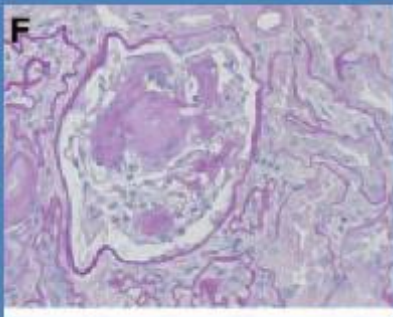
Epaississement de la MBG (classe I)



Expansion mésangiale (classe II) moyenne (IIa) et sévère IIb)



Gloméruloscrérose nodulaire (III) (Kimmelstiel-Wilson) et avancée (IV)



Fibrose tubulo- interstitielle

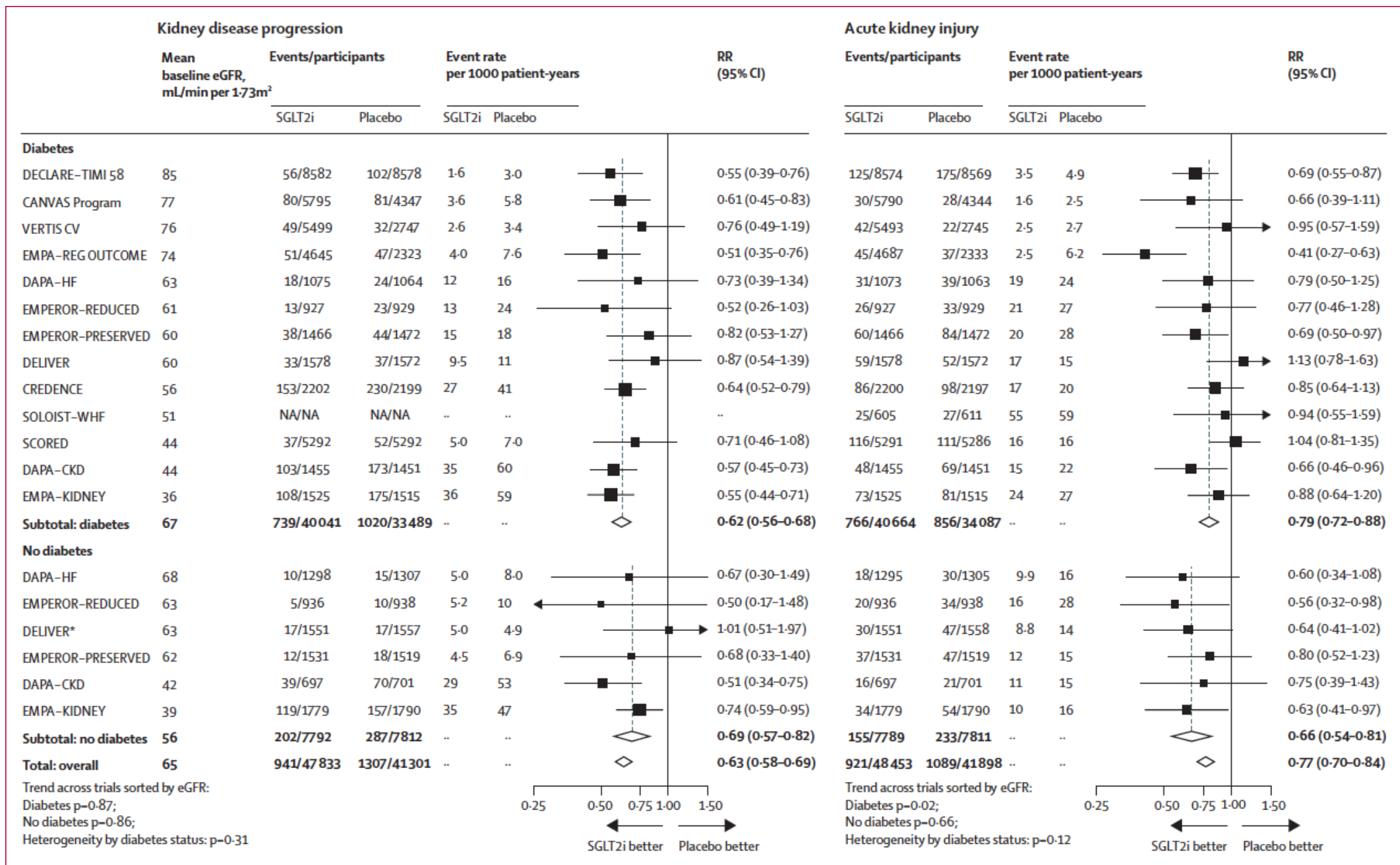
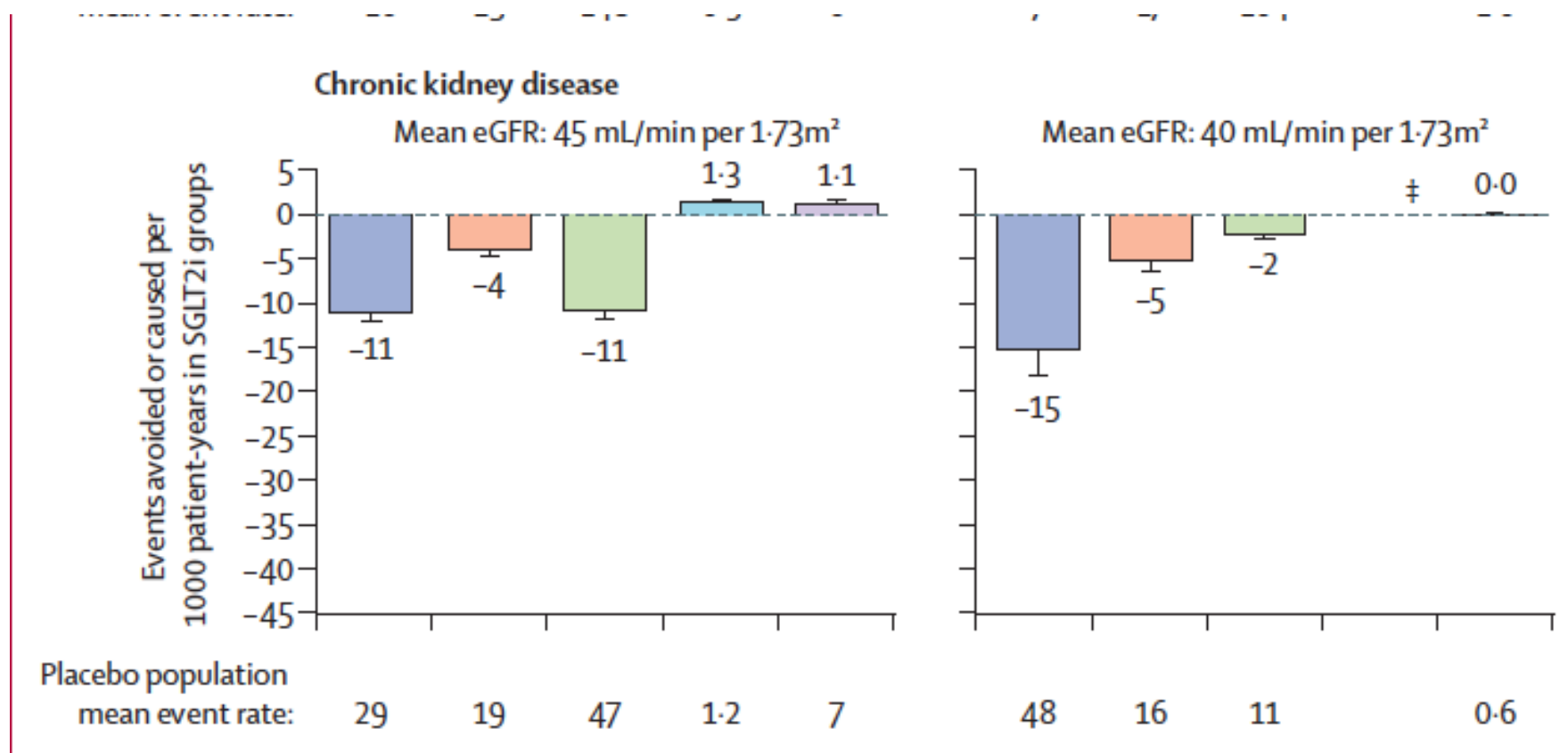


Figure 1: Effect of sodium glucose co-transporter-2 inhibition on kidney disease outcomes by diabetes status

Kidney disease progression was defined as sustained decrease in eGFR ($\geq 30\%$) from randomization, sustained low eGFR, and stage kidney disease, or death from kidney failure in all reported trials.



- Kidney disease progression
- Acute kidney injury
- Cardiovascular death or hospitalisation for heart failure
- Ketoacidosis
- Lower limb amputation†

Figure 5: Absolute benefits and harms of SGLT2 inhibition per 1000 patient-years by diabetes status and patient group

Diabetes Management in Chronic Kidney Disease: A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO)

<https://doi.org/10.2337/dci22-0027>

Who and when to screen?

T1D Yearly starting 5 years after diagnosis

T2D Yearly starting at diagnosis

How to screen?



Spot urine ACR

and



eGFR

What to do with a positive result?



Repeat and confirm:

- Evaluate possible temporary or spurious causes
- Consider using cystatin C and creatinine to more precisely estimate GFR
- Only persistent abnormalities define CKD



Initiate evidence-based treatments

What defines CKD diagnosis?



Persistent urine ACR ≥ 30 mg/g

and/or



Persistent eGFR < 60 mL/min/1.73 m²

and/or



Other evidence of kidney damage

CKD is classified based on: • Cause (C) • GFR (G) • Albuminuria (A)				Albuminuria categories Description and range		
				A1	A2	A3
				Normal to mildly increased	Moderately increased	Severely increased
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30–299 mg/g 3–29 mg/mmol	≥300 mg/g ≥30 mg/mmol
GFR categories (mL/min/1.73 m ²) Description and range	G1	Normal or high	≥90	Screen 1	Treat 1	Treat and refer 3
	G2	Mildly decreased	60–89	Screen 1	Treat 1	Treat and refer 3
	G3a	Mildly to moderately decreased	45–59	Treat 1	Treat 2	Treat and refer 3
	G3b	Moderately to severely decreased	30–44	Treat 2	Treat and refer 3	Treat and refer 3
	G4	Severely decreased	15–29	Treat and refer* 3	Treat and refer* 3	Treat and refer 4+
	G5	Kidney failure	<15	Treat and refer 4+	Treat and refer 4+	Treat and refer 4+



Low risk (if no other markers of kidney disease, no CKD)



Moderately increased risk



High risk



Very high risk

Lifestyle



Healthy diet



Physical activity



Smoking cessation



Weight management

Regular risk factor reassessment (every 3–6 months)

First-line drug therapy

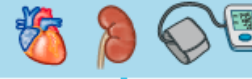
SGLT2i
(Initiate if eGFR ≥ 20 ;
continue until dialysis
or transplant)



Metformin
(if eGFR ≥ 30)



RAS inhibitor at maximum
tolerated dose (if HTN*)



Moderate- or
high-intensity statin



Regular reassessment
of glycemia, albuminuria,
BP, CVD risk, and lipids

Additional risk-based therapy

GLP-1 RA if needed to
achieve individualized
glycemic target



Nonsteroidal MRA[†] if
ACR ≥ 30 mg/g and
normal potassium



Dihydropyridine CCB
and/or diuretic* if
needed to achieve
individualized
BP target



Antiplatelet
agent for
clinical ASCVD



Ezetimibe, PCSK9i,
or icosapent ethyl if
indicated based on
ASCVD risk and lipids



Other glucose-lowering
drugs if needed to
achieve individualized
glycemic target



Steroidal MRA if
needed for resistant
hypertension
if eGFR ≥ 45



■ T2D only
■ All patients
(T1D and T2D)

Consensus Statement

- An SGLT2i with proven kidney or cardiovascular benefit is recommended for patients with T2D, CKD, and eGFR ≥ 20 mL/min/1.73 m². Once initiated, the SGLT2i can be continued at lower levels of eGFR.

Infections urinaires

- Fréquence: x 3 à 4
- Distinguer bactériurie asymptomatique et infection urinaire basse
- Dépistage : bandelettes urinaires 1 fois/an
- Conséquences
 - risque de pyélonéphrite aiguë
 - risque à moyen terme d'aggravation d'une néphropathie glomérulaire débutante ou avancée
- 70 % de récurrences impliquent la recherche d'une cause:
 - examen gynécologique et explorations uro-dynamiques.

Neuropathies diabétiques

- Polyneuropathie symétrique des membres inférieurs
- Neuropathies focales et multifocales: mononévrites, multinévrites
- Neuropathie végétative

Polyneuropathie symétrique des membres inférieurs

- **Dépistage: examen des pieds et examen neurologique annuel**
 - État cutané, points d'appui, déformations
 - Monofilament en Nylon, réflexes, diapason
- **Clinique:**
 - Paresthésies (impression de marcher sur du coton)
 - Douleurs
 - Perte de la sensibilité superficielle et profonde
 - Abolition des réflexes ostéo-tendineux
- **Traitement**
 - Normalisation glycémique
 - Antalgiques classiques: Paracétamol.....Morphine
 - Antidépresseurs: Duloxetine
 - Antiépileptiques: Gabapentine, Pregabaline,

QUESTIONNAIRE DN4 : un outil simple pour rechercher les
douleurs neuropathiques

Pour estimer la probabilité d'une douleur neuropathique, le patient doit répondre à chaque item des 4 questions ci dessous par « oui » ou « non ».

QUESTION 1 : la douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?

	Oui	Non
1. Brûlure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Sensation de froid douloureux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Décharges électriques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

QUESTION 2 : la douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?

	Oui	Non
4. Fourmillements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Picotements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Engourdissements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Démangeaisons	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

QUESTION 3 : la douleur est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence :

	Oui	Non
8. Hypoesthésie au tact	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Hypoesthésie à la piqure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

QUESTION 4 : la douleur est-elle provoquée ou augmentée par :

	Oui	Non
10. Le frottement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OUI = 1 point

NON = 0 point

Score du Patient : /10

Fig. 22.19. Questionnaire DN4.

Mode d'emploi :

Lorsque le praticien suspecte une douleur neuropathique, le questionnaire DN4 est utile comme outil de diagnostic.

Ce questionnaire se répartit en quatre questions représentant dix items à cocher :

– Le praticien interroge lui-même le patient et remplit le questionnaire.

– À chaque item, il doit apporter une réponse « oui » ou « non »

– À la fin du questionnaire, le praticien comptabilise les réponses, 1 pour chaque « oui » et 0 pour chaque « non ».

– La somme obtenue donne le Score du Patient, noté sur 10.

Si le score du patient est égal ou supérieur à 4/10, le test est positif (sensibilité à 82,9 %; spécificité à 89,9 %).

(D'après : Bouhassira D. et al. Pain 2004; 108 : 248–57.)

MICHIGAN NEUROPATHY SCREENING INSTRUMENT

A. History (To be completed by the person with diabetes)

Please take a few minutes to answer the following questions about the feeling in your legs and feet. Check yes or no based on how you usually feel. Thank you.

- | | | |
|--|------------------------------|-----------------------------|
| 1. Are you legs and/or feet numb? | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| 2. Do you ever have any burning pain in your legs and/or feet? | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| 3. Are your feet too sensitive to touch? | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| 4. Do you get muscle cramps in your legs and/or feet? | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| 5. Do you ever have any prickling feelings in your legs or feet? | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| 6. Does it hurt when the bed covers touch your skin? | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| 7. When you get into the tub or shower, are you able to tell the
hot water from the cold water? | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| 8. Have you ever had an open sore on your foot? | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| 9. Has your doctor ever told you that you have diabetic neuropathy? | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| 10. Do you feel weak all over most of the time? | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| 11. Are your symptoms worse at night? | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| 12. Do your legs hurt when you walk? | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| 13. Are you able to sense your feet when you walk? | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| 14. Is the skin on your feet so dry that it cracks open? | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| 15. Have you ever had an amputation? | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |

Total: _____

B. Physical Assessment (To be completed by health professional)

1. Appearance of Feet

Right

a. Normal ☐ 0 Yes ☐ 1 No

b. If no, check all that apply:

Deformities ☐

Dry skin, callus ☐

Infection ☐

Fissure ☐

Other ☐

specify: _____

Left

Normal ☐ 0 Yes ☐ 1 No

If no, check all that apply:

Deformities ☐

Dry skin, callus ☐

Infection ☐

Fissure ☐

Other ☐

specify: _____

Right

Absent ☐ 0 Present ☐ 1

2. Ulceration

Left

Absent ☐ 0 Present ☐ 1

Right

Present ☐ 0 Present/
Reinforcement ☐ 0.5 Absent ☐ 1

3. Ankle Reflexes

Left

Present ☐ 0 Present/
Reinforcement ☐ 0.5 Absent ☐ 1

Present ☐ 0 Decreased ☐ 0.5 Absent ☐ 1

4. Vibration
perception at
great toe

Present ☐ 0 Decreased ☐ 0.5 Absent ☐ 1

Normal ☐ 0 Reduced ☐ 0.5 Absent ☐ 1

5. Monofilament

Normal ☐ 0 Reduced ☐ 0.5 Absent ☐ 1

Signature: _____

Total Score _____ /10 Points

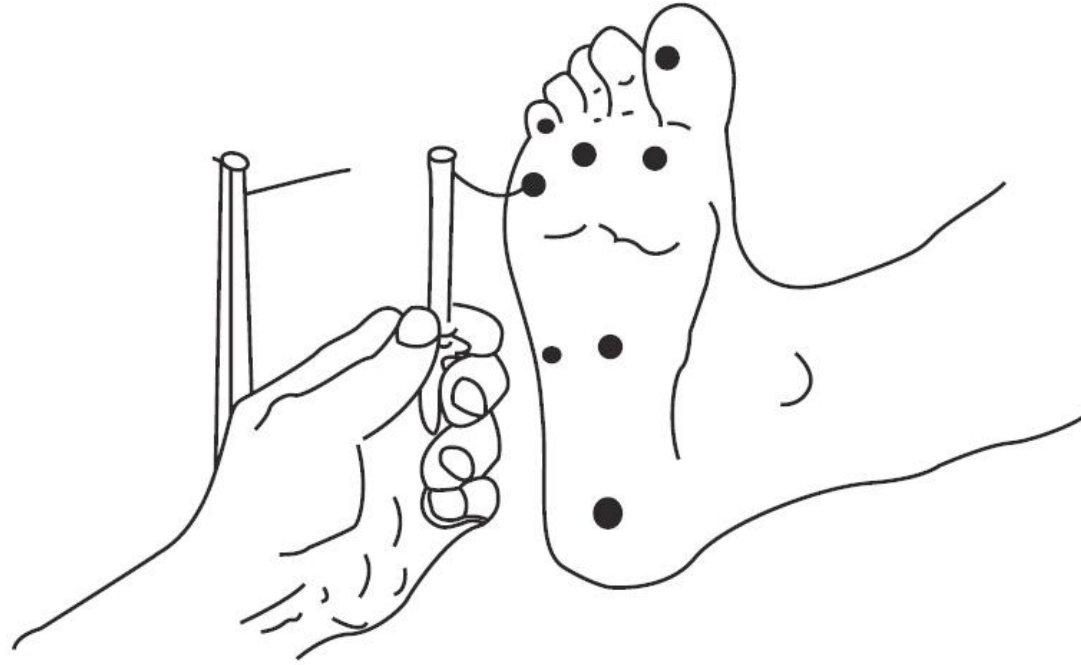


Fig. 22.20. Examen des pieds au moyen du monofilament.

Mononévrites, Multinévrites

- **Atteintes isolées des nerfs des membres :**
 - Crural, fémoro-cutané (méralgie), médian
- **Atteintes des nerfs crâniens :**
 - III, VI, IV (troubles oculomoteurs)
 - VII (paralysie faciale)
- **Atteintes des nerfs du tronc :**
 - Douleurs et hypoesthésie du dos,
 - Paresthésies intercostales

Neuropathie végétative

- Digestive

- Gastroparésie, Diarrhée motrice

- Cardiovasculaire

- Infarctus silencieux ou pauci-symptomatique
- Hypotension orthostatique (le signe de NAC ++)

- Glandes sudoripares

- Anhydrose, Hyperhydrose (sudoscan)

- Vessie

- Vessie neurogène, Incontinence, Infections

- Organes génitaux

- Impuissance, Éjaculation rétrograde

MACROANGIOPATHIE

Première cause de mortalité,
plusieurs mécanismes intriqués en cause :

- HTA
- Dyslipidémie
- Insulinorésistance
- Hyperglycémie (non prépondérant dans la macroangiopathie à l'inverse de la microangiopathie)
- Etat d'hypercoagulabilité

Artériopathie

■ Membres inférieurs

- Abolition de pouls, souffle vasculaire
- +/- Claudication intermittente à la marche
- +/- Douleurs de décubitus
- Troubles trophiques, gangrène

■ Vaisseaux du cou

- 15% des diabétiques feront un AVC

■ Traitement:

- Marche, Anti-agrégants plaquettaires
- Chirurgie: plastie, pontage, endartériectomie
- Prise en charge des facteurs de risque CV (Tabac+++)

Artériopathie des membres inférieurs

- Plus précoce, plus fréquente

- 50 % des diabétiques après 20 ans d'évolution

- Plus grave que chez les non-diabétiques

- Risque de gangrène x 7 chez le diabétique

- 50 % des amputations non traumatiques se font chez les diabétiques.

Artériopathie des membres inférieurs

■ Particularités:

- Rôle péjoratif du tabac

- Atteintes plus diffuses et plus distales

- Possibilités de revascularisation plus limitées par rapport aux sujets non diabétiques.

- Neuropathie associée:

- risques de traumatismes indolores
- extrémités parfois encore chaudes,
- claudication intermittente parfois discrète
- douleurs de decubitus parfois absentes

- Elle aggrave le pronostic du pied diabétique

- Médiacalcose (calcifications, rigidité artérielle) fréquente

Risques: LE PIED !

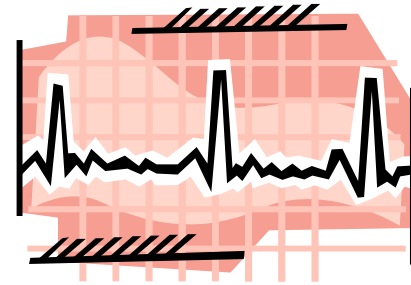
■ Dépistage :

- examen des pieds 1 fois/an
- palpation des pouls 1 fois/an
- si anomalie : bilan vasculaire : échodoppler des membres inférieurs, TcPO₂, artériographie, angio-IRM...

■ Prévention :

- contrôle glycémique strict
- Antiaggrégants plaquettaires (aspirine, clopidrogel: plavix*)
- vasodilatateurs inefficaces
- exercice musculaire
- prise en charge des facteurs de risque vasculaire associés (tabac +++)
- Role des changements de chaussage !!!

Coronaropathie



■ Plus fréquente

- Risque x 2 à 3 chez l'homme, x 3 à 5 chez la femme
- Le risque coronarien chez la femme diabétique rejoint celui de l'homme non diabétique

■ Plus grave

- Mortalité coronarienne x 2 pour l'homme, x 4 pour la femme par rapport aux non diabétiques

■ Clinique

- Angor asymptomatique ou Douleur atypique
- IDM silencieux ou Cardiopathie ischémique
- Mort subite

Mortalité coronarienne chez les diabétiques

- Aussi élevée chez un diabétique n'ayant pas fait d'infarctus, que chez un non diabétique ayant déjà fait un infarctus (20% versus 19% à 7 ans)
- Dépend de l'équilibre glycémique
 - 13% si HbA1c > 7,9% versus
 - 3% si HbA1c < 6% à 3,5 ans
- Dépistage
 - ECG annuel
 - Dépistage de l'ischémie myocardique silencieuse?
Epreuve d'effort, Scintigraphie myocardique Thallium, Echographie de stress
Score calcique coronaire (bonne VPN si nulle et bonne VPP si élevée sup 400)

Facteurs de risque cardio-vasculaire

- **Diabète**
- **Tabac**
- **Hypertension artérielle**
- **Dyslipidémie**
- **Surcharge pondérale**
- **Sédentarité**

➤ Nécessité de prendre en charge
tous les facteurs de risque



Available online at
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com/en

& Diabetes
Metabolism

Diabetes & Metabolism xxx (2016) xxx–xxx

Position Statement

Consensus statement on the management of dyslipidaemias in adults[☆]

Working group commissioned by the the French Society of Endocrinology (SFE) Francophone Society of Diabetes (SFD), The New French Society of Atherosclerosis (NSFA), S. Béliard^a, F. Bonnet^b, B. Bouhanick^c, E. Bruckert^d, B. Cariou^e, S. Charrière^f, V. Durlach^g, P. Moulin^{f,*}, R. Valéro^a, B. Vergès^{g,h}

^a Service de nutrition, maladies métaboliques, endocrinologie, hôpital de la Conception, CHU de Marseille, AP-HM, 13009 Marseille, France

^b Service d'endocrinologie-diabétologie, Inserm U1018, université Rennes 1, CHU de Rennes, Rennes, France

^c Pôle CVM, service d'HTA et thérapeutique, CHU Rangueil, université de Toulouse 3, 331059 Toulouse, France

^d Service d'endocrinologie, hôpital Pitié Salpêtrière, Paris, France

^e Inserm UMR 1087, clinique d'endocrinologie, Institut du thorax, université de Nantes, CHU de Nantes, 44000 Nantes, France

^f Fédération d'endocrinologie, GHE, HCL, université de Lyon 1, Inserm UMR 1060 CARMEN, 69003 Lyon, France

^g Pôle thoracique cardiovasculaire et neurologique, hôpital Robert-Debré, 51092 Reims, France

^h Service d'endocrinologie, diabétologie et maladies métaboliques, CHU de Dijon, INSERM LNC UMR 866, Université Bourgogne Franche-Comté, 21000 Dijon, France

Received 11 July 2016; accepted 14 July 2016

Table 1

Major cardiovascular risk factors (CVRF) to be considered in subjects with dyslipidaemia.

CVRF

Age (men ≥ 50 years, women ≥ 60 years)

Ischaemic CV family history (men ≤ 55 years, women ≤ 60 years)

Current smoker or quit for < 3 months

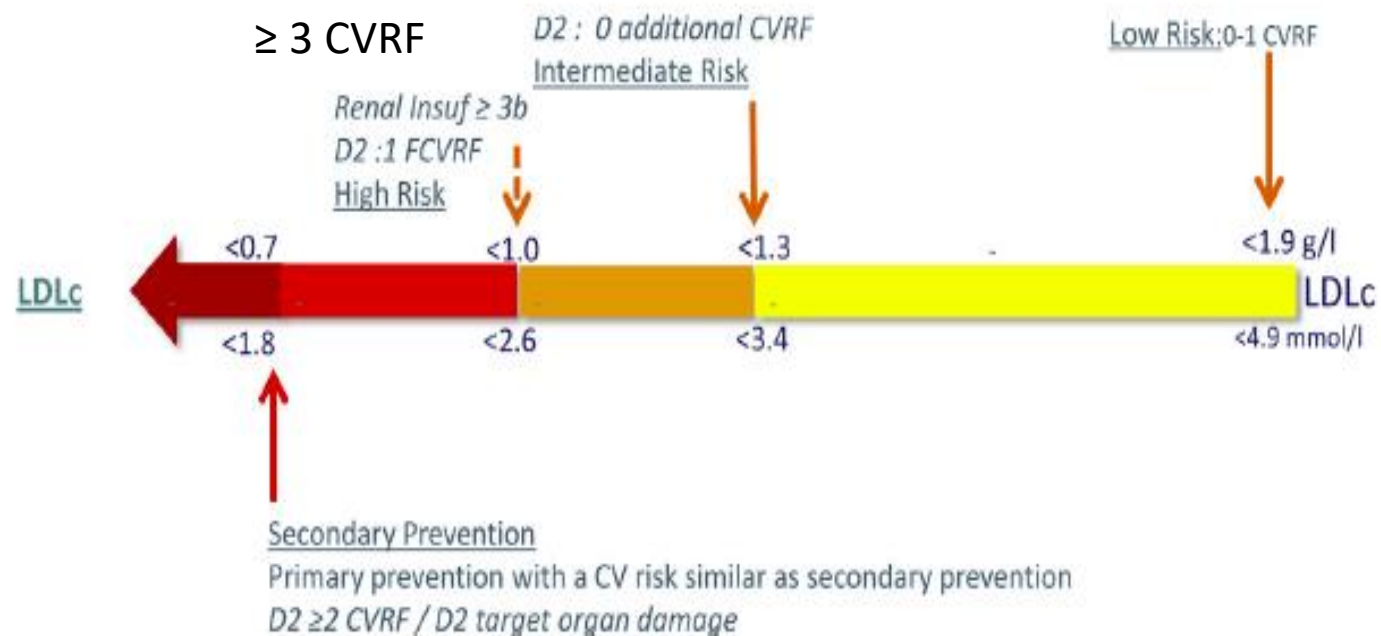
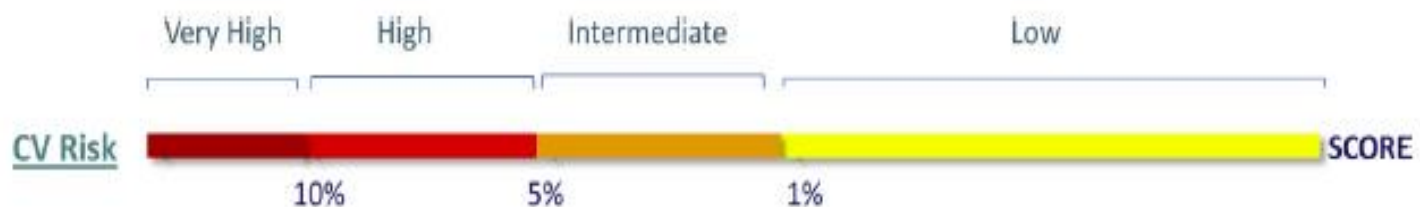
Hypertension

HDLc ≤ 0.40 g/L (≤ 1.0 mmol/L)

Type 2 diabetes (or type 1 diabetes for > 15 years and age > 40 years)

Renal failure (GFR < 45 mL/min, < 60 mL/min in young adults)

HDLc: high-density lipoprotein cholesterol; GFR: glomerular filtration rate.



Hypertension artérielle

■ Risque d'être hypertendu

■ pour un diabétique de type 2:

- Plus de 50 % après 45 ans
- Rôle de l'insulinorésistance (syndrome métabolique)

■ pour un diabétique de type 1 :

- Si néphropathie

■ Risques de l'HTA

■ Aggravation de la microangiopathie

(néphropathie +++, rétinopathie ++, neuropathie +)

■ Facteur de risque majeur d'évènement cardio-vasculaire

Hypertension artérielle

■ Objectifs tensionnels stricts:

- 130/80 mm, parfois plus stricts si rétinopathie et/ou néphropathie (125/75 mm Hg).

■ Dépistage et prévention des facteurs de risque cardio-vasculaires :

- Arrêt du tabagisme
- Mesure de la pression artérielle à chaque consultation

■ Traitements :

- Mesures non médicamenteuses
- Préventif à visée vasculaire : aspirine / Plavix
- Anti-hypertenseur : IEC / SARTAN / ICa....

Dyslipidémies

- Quasi constante et athérogène dans le DT2
- S'améliore avec la normalisation glycémique,
- **Association de**
 - Hypertriglycéridémie
 - HDL-cholestérol bas
 - Augmentation des LDL modifiées (petites et denses) et oxydées.
- **Objectifs lipidiques (fonction des FDR)**
- Bilan lipidique complet (EAL) 1 fois/an

PIED DIABETIQUE

- 1ère cause d'amputations en France (50% des amputations non traumatiques)
- Risque x 15 chez le diabétique
- Plaies de pied = hospitalisations prolongées
- Pronostic fonctionnel +++
 - Éducation ++++
 - Chaussage
 - Hygiène
 - Podologue
 - Glycémie

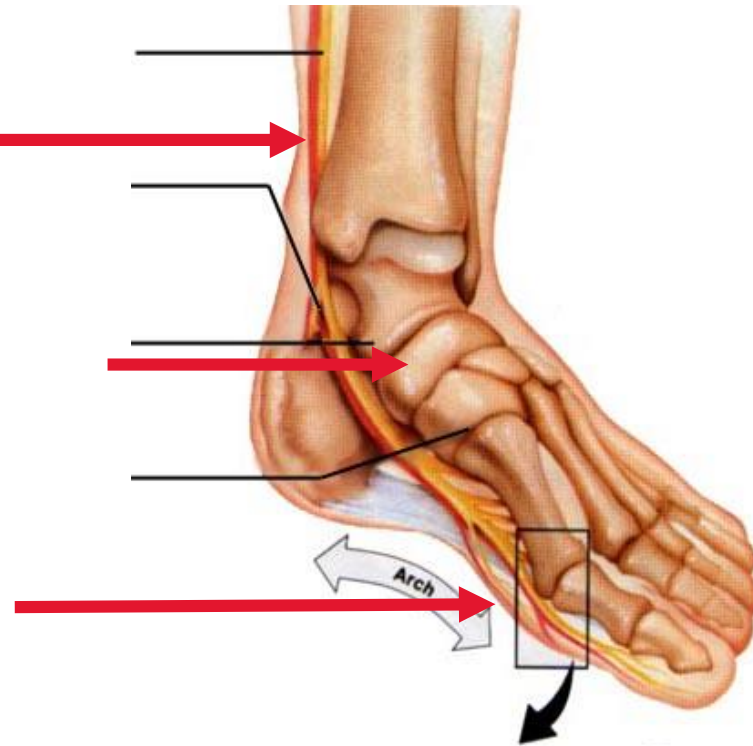


Plaies des Pieds

Artériopathie
+
Troubles de la statique
+
Sensibilité réduite

Plaie des pieds

Cellulite, ostéite, gangrène, mal perforant



Diabète : Plaie du pied

■ 15% des diabétiques présenteront une plaie



Gangrène + cellulite

Cause vasculaire



Mal perforant

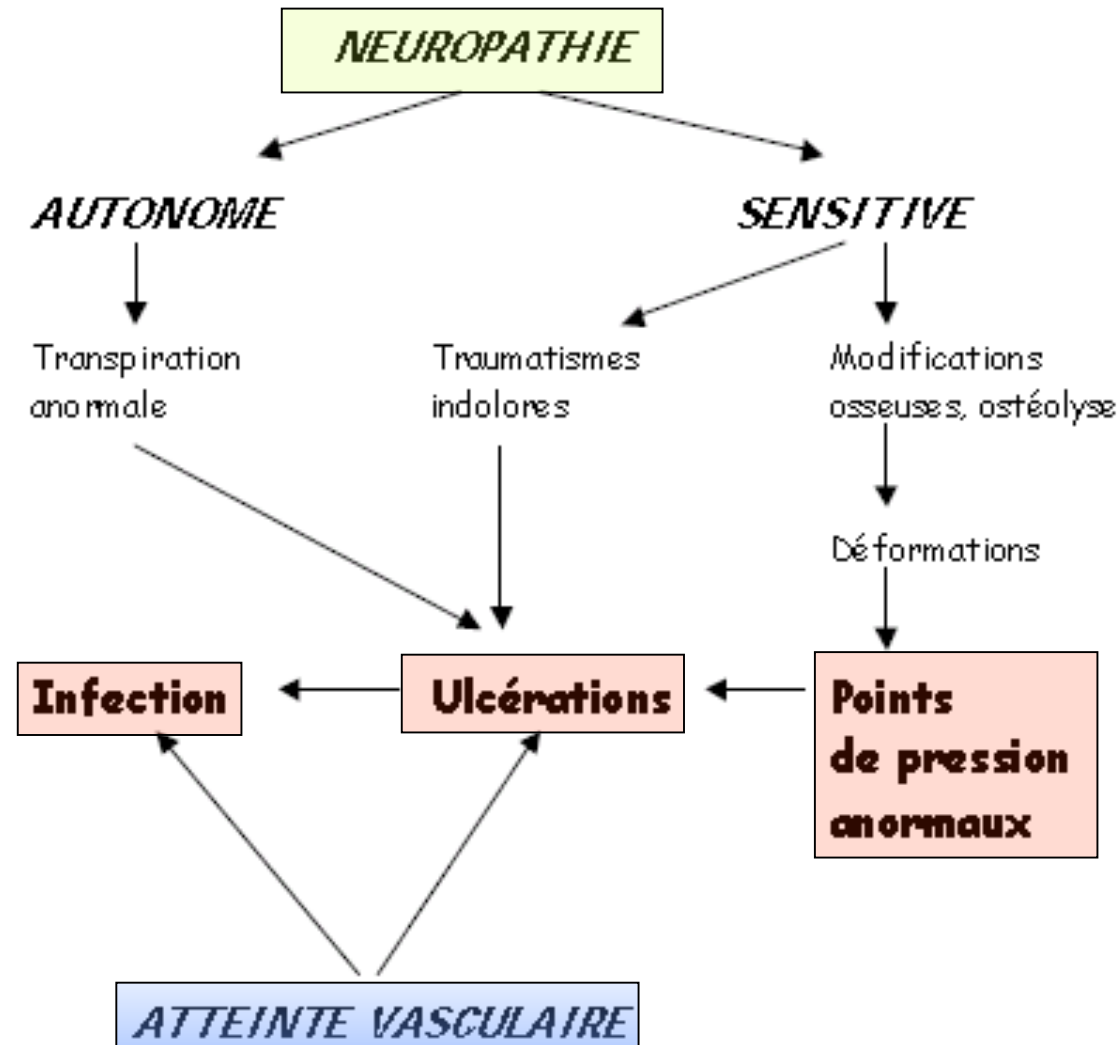
OU Cause neurologique



Amputation



Physiopathologie



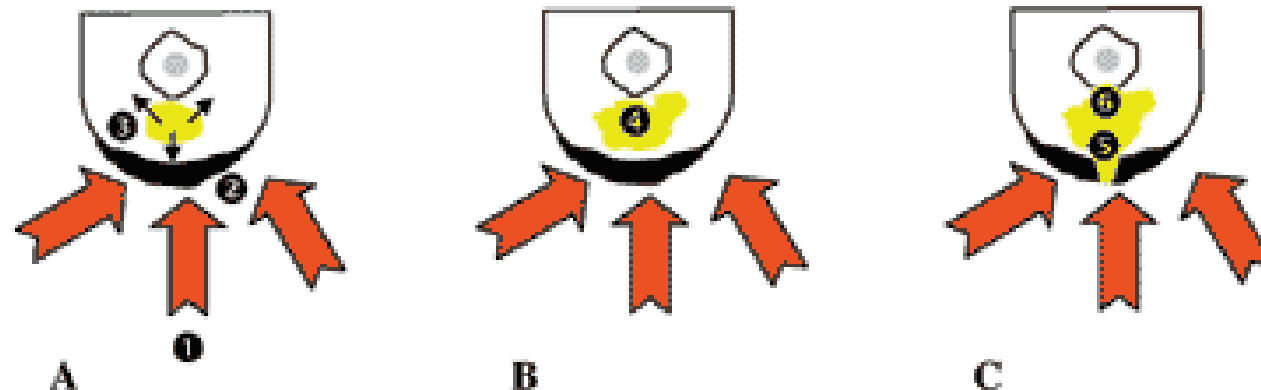
Le mal perforant plantaire (MPP)

- Il constitue l'ulcération neuropathique par excellence
- Aspect
 - ulcération à l'emporte-pièce, non douloureuse,
 - entourée d'un halo d'hyper-kératose
 - siégeant préférentiellement sous la tête des métatarsiens ou à la face plantaire des orteils



Le mal perforant plantaire (MPP)

- **Le principal danger** : **l'infection** se propageant rapidement aux parties molles et aux structures osseuses sous-jacentes
- Son mécanisme d'apparition
 - Réaction inflammatoire en réponse à une hyperpression localisée (1)
 - la peau s'épaissit (2)
 - et sous cette hyperkératose se développe une vésicule inflammatoire (3)
 - qui va s'agrandir avec la persistance de l'hyperpression (4).
 - Le contenu de la vésicule diffuse ensuite et crée une brèche cutanée (5)
 - la diffusion peut se faire vers l'os (6) avec un risque d'infection du fait de l'ouverture à la peau



Plaie du pied

■ Patients à risque podologique élevé :

- Les diabétiques artéritiques: pouls abolis ou faibles,
- Les diabétiques ayant un trouble de la statique du pied,
- Les diabétiques ayant des troubles de la sensibilité algique, vibratoire, thermique et profonde
- Tout diabétique ayant des antécédents d'ulcération au niveau des pieds.

■ Implications thérapeutiques:

- hygiène des pieds: EDUCATION
- consultation podologique: orthèse ?
- contrôle glycémique (neuropathie),

Remboursement pédicure podologue

■ Pas d'ATCD amputation: 4x/an

- Anomalie au MNF, ET au moins
- AOMI (pouls abolis)
- Déformation

■ ACTD ulcère / amputation: 6x/an

Autres complications du diabète

■ COMPLICATIONS CUTANÉES

- infectieuses :
 - dermoépidermite aiguë (érésipèle)
 - mycoses : génitales, onychomycoses.

■ COMPLICATIONS BUCCO-DENTAIRES

- parodontolyse fréquente
- Recommandations : Examen bucco-dentaire 1 fois/an

■ COMPLICATIONS OSTEOARTICULAIRES

- capsulite rétractile de l'épaule : d'évolution souvent favorable
- syndrome du canal carpien
- maladie de Dupuytren
- ostéoarthropathie du pied : pied cubique de Charcot
 - par effondrement de la voûte plantaire
 - et ostéolyse des os du tarse

