

Pratique médicale

Item 4: Evaluation des examens complémentaires dans la démarche médicale: prescriptions utiles et inutiles

Plan		
- Types et choix d'examens - Demande et compte-rendu - Paramètres opérationnels		
Objectifs CNCI		
- Argumenter l'apport diagnostique d'un examen complémentaire, ses risques et son coût - Faire l'analyse critique d'un compte-rendu d'examen - Prendre en compte les référentiels médicaux - Rédiger une demande d'examen complémentaire et établir une collaboration avec un collègue		
Recommandations	Mots-clés / Tiroirs	NPO / PMZ
- Aucune	- Test de dépistage / de confirmation - Eléments de la demande / du CR (7) - Tableau de contingence - Paramètre intrinsèque / extrinsèque - Se-Sp / VPP-VPN / RVP-RVN - Nommogramme de Fagan - Courbe ROC	- Information et consentement - RVP-RVN = Se en haut

- Types et choix d'examens complémentaires

- Critères de choix d'un examen complémentaire
 - Objectif de l'examen
 - Test de dépistage
 - Test de confirmation diagnostique
 - Paramètres de qualité
 - Validité intrinsèque (Se / Sp)
 - Validité extrinsèque (VPP / VPN)
 - Fiabilité / reproductibilité
 - Rapports
 - Rapport bénéfice / risque
 - Rapport coût / efficacité
 - Référentiels médicaux
 - RPC / CC / RMO / Méta-analyses
 - Acceptabilité et choix du patient
 - Contre-indications éventuelles
 - Consentement éclairé +/- écrit (PMZ)
- Tests qualitatifs et test quantitatifs
 - Test qualitatif, le résultat peut être
 - binaire (dichotomique): (+) ou (-) (ex: crachats BK)
 - nominal: échelle sans hiérarchie (ex: groupes sg: A/B/AB/O)
 - ordinal: échelle hiérarchique (ex: ABG: S/I/R)
 - → évaluation de la reproductibilité par coefficient kappa (κ)
 - Test quantitatif, le résultat sera toujours
 - une valeur numérique continue (ex: glycémie)

- problème = valeur seuil normal / pathologique
- → détermination de la valeur seuil optimale par courbe ROC

• Tests de dépistage et de confirmation

	Test diagnostique de dépistage	Test diagnostique de confirmation
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> • Dépistage d'une maladie latente • Diminution de la mortalité 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic de certitude • Pour décision thérapeutique
Contexte	<ul style="list-style-type: none"> • Problème de santé publique • Prévention secondaire • Histoire naturelle connue 	<ul style="list-style-type: none"> • A la suite d'un test de dépistage • Si doute diagnostique
Sujets	<ul style="list-style-type: none"> • sur une population • dépistage de masse 	<ul style="list-style-type: none"> • sur un individu • confirmation ciblée
Se/Sp	<ul style="list-style-type: none"> • Se +++ / Sp ↓ • VPN maximale 	<ul style="list-style-type: none"> • Sp +++ / Se ↓ • VPP maximale
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Coût faible / rapide • Bonne faisabilité • Bonne acceptabilité 	<ul style="list-style-type: none"> • Validité élevée • Bonne reproductibilité • Peu de biais
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> • Faible validité: biais souvent nombreux 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût plus élevé • Plus lourd, souvent invasif

• Conditions pour le dépistage de masse (OMS) +++

- Maladie
 - fréquente / grave / problème de santé publique
 - curable si diagnostic précoce / ↓ mortalité
 - latent: évolution naturelle connue et lente
- Population cible
 - **connue**: données démographiques (ex: femmes entre 50 et 75ans)
 - accessible / mobilisable / dépistage ressenti comme un besoin..
- Tests
 - test de dépistage: validé / simple / acceptable / peu coûteux / reproductible
 - test de confirmation: existant / validé / acceptable

- Demande et compte-rendus d'examens

- **Eléments devant figurer dans toute demande (7)**
 - Date: celle de la demande
 - Identification: prescripteur / patient / destinataires
 - Examen demandé: type / modalités / région / !! côté
 - Indication: contexte clinique / paraclinique / éléments à rechercher
 - Précautions et contre-indications (allergies / créatinine..)
 - Degré d'urgence / en ambulatoire / à domicile
 - Signature / cachet: du prescripteur
- **Eléments devant figurer dans tout compte-rendu (7)**
 - Date: celle de la réalisation de l'examen
 - Identification: réalisateur / prescripteur / patient / destinataires
 - Examen demandé: type / modalités / région / !! côté
 - Indication: contexte clinique / paraclinique
 - Résultat: **description** +/- interprétation
 - Conclusion: interprétation +/- CAT (autres examens nécessaires..)
 - Signature / cachet: du médecin ayant pratiqué / validé l'examen

- Paramètres opérationnels d'un test diagnostique

- Quelque soit le paramètre évalué
- Tableau de contingence +++

	M+	M-
T+	VP	FP
T-	FN	VN

- Sensibilité (Se) / Spécificité (Sp)

- !! Paramètres intrinsèques: ne dépendent pas de la prévalence
 - Mais dépendent du seuil si quantitatif (cf courbe ROC: infra)
 - Déterminent (avec RV) la *validité intrinsèque* du test
- Sensibilité (Se)
 - Se = probabilité d'avoir un test positif si patient malade
 - **Se = $p(\mathbf{T+}/\mathbf{M+}) = p(T+ \cap M+) / p(M+)$**
 - Se = VP / (VP + FN)
- Spécificité (Sp)
 - Sp = probabilité d'avoir un test négatif si patient sain
 - **Sp = $p(\mathbf{T-}/\mathbf{M-}) = p(T- \cap M-) / p(M-)$**
 - Sp = VN / (VN + FP)
- Valeur prédictive positive (VPP) / négative (VPN)
 - !! Paramètre extrinsèques = dépendent de la prévalence
 - Déterminent la *validité extrinsèque* du test
 - Valeur prédictive positive (VPP)
 - VPP = probabilité d'être malade si le test est positif
 - **VPP = $p(\mathbf{M+}/\mathbf{T+}) = p(M+ \cap T+) / p(T+)$**
 - VPP = VP / (VP + FP)
 - Valeur prédictive négative
 - VPN = probabilité d'être sain si le test est négatif
 - **VPN = $p(\mathbf{M-}/\mathbf{T-}) = p(M- \cap T-) / p(T-)$**
 - VPN = VN / (VN + FN)
 - !! Remarque
 - si p ↑ alors VPP ↑ et VPN ↓
 - si p ↓ alors VPP ↓ et VPN ↑
 - → implique que l'échantillon soit **représentatif (PMZ)**
- Rapport de vraisemblance positif (RVP) / négatif (RVN)
 - RV = LR: Likelihood Ratios
 - !! Paramètres intrinsèques: ne dépendent pas de la prévalence
 - Déterminent (avec Se/Sp) la *validité intrinsèque* du test
 - RVP (= RV d'un test positif)
 - RVP = combien de fois plus vraisemblable d'être M+ sachant qu'on a T+
 - **RVP = $p(T+/M+) / p(T+/M-) = (VP/M+) / (FP/M-) = \mathbf{Se} / (\mathbf{1-Sp})$**
 - Exemple: RVP = 5 → le patient a 5x plus de chance d'être malade si T+
 - RVN (= RV d'un test négatif)
 - RVN = combien de fois plus vraisemblable d'être M- sachant qu'on a T-
 - **RVN = $p(T-/M+) / p(T-/M-) = (FN/M+) / (VN/M-) = (\mathbf{1-Se}) / \mathbf{Sp}$**
 - Exemple: RVN = 0.2 → le patient a 1/0.2 (= 5x) plus de chance d'être sain si T-
 - Théorème de Bayes / Nommogramme de Fagan
 - **p (post-test) = p (pré-test) x RV** (où p(pré-test) = prévalence)
 - Plus le RVP est > 1, plus il augmente la probabilité post-test d'être M+
 - Plus le RVN est < 1, plus il augmente la probabilité post-test d'être M-
 - → Nomogramme de **Fagan** associe p(post-test) à chaque p(pré-test) et RV

- Analyse d'un test diagnostique

- Test quantitatif= courbe ROC (Receiver Operating Characteristic)
 - Principe
 - ROC = Se (ordonnées) en fonction de 1-Sp (en abscisse)
 - Pour évaluation des tests diagnostiques **quantitatifs** seulement
 - si ROC médiane ayant 0 pour origine: test sans intérêt
 - Identification de la valeur seuil optimale
 - = point **d'inflexion** de la courbe: le plus en haut / à gauche
 - Point d'intersection entre la courbe et la diagonale 1-1
 - Valeur seuil pour laquelle Se et Sp sont optimales
 - Evaluation de la capacité discriminante globale du test
 - = Calcul de l'**aire sous la courbe**
 - Test d'autant plus discriminant qu'elle est proche de 1
 - Remarque: seuil optimal selon le type de test
 - Dépistage: on veut Se ~ 100% avec la meilleure Sp possible
 - Confirmation: on veut Sp ~ 100% avec la meilleure Se possible
- Test quantitatif = fiabilité (ou reproductibilité)
 - Principe
 - Pour évaluation tests diagnostiques **qualitatifs** seulement
 - Reproductible: à travers le temps / à travers les expérimentateurs
 - Reproductibilité mesurée par coefficient kappa (κ):
 - bonne si $\kappa > 0.6$

- intermédiaire si $\kappa = 0.3-0.6$
- faible si $\kappa < 0.3$

- Essai diagnostique

- cf item [LCA – Essai diagnostique](#)