Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV©

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

BTS ANALYSES DE BIOLOGIE MÉDICALE

SESSION 2009

BASES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES DE LA BIOLOGIE MÉDICALE

HÉMATOLOGIE, ANATOMOPATHOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

Calculatrice interdite
Aucun document autorisé
Aucun document à rendre avec la copie

1. Les hématies (31 points)

1.1. Précurseurs médullaires de la lignée érythroblastique.

1.1.1. Citer les précurseurs médullaires de cette lignée dans l'ordre de leur maturation.

1.1.2. Décrire et justifier l'évolution des caractères morphologiques de ces précurseurs observables sur un frottis médullaire coloré au May Grünwald Giemsa.

1.1.3. La production des hématies est régulée.

1.1.3.1. L'érythropoïétine (EPO) est la principale hormone qui stimule l'érythropoïèse. Préciser son principal lieu de synthèse, le stimulus physiologique induisant sa synthèse et ses effets sur les cellules cibles.

1.1.3.2. L'EPO peut être dosée par méthode immunoenzymatique ; les réactifs nécessaires à la réalisation de cette technique sont indiqués ci-dessous par ordre alphabétique :

- Chromogène : orthophénylènediamine, dichlorhydrate
- Conjugué anti-EPO : anticorps monoclonal de souris anti-EPO marquée à la peroxydase de raifort
- Diluant du chromogène : phosphate de sodium, acide citrique, peroxyde d'hydrogène (H_2O_2)
- H_2SO_4 1,8 $mol.L^{-1}$
- Sérums contrôle positif et négatif
- Solution de lavage
- Tubes en polystyrène recouverts d'anticorps monoclonaux anti-EPO de souris.

o Définir chaque terme de l'expression « anticorps monoclonal ».

o Indiquer le rôle de chacun des composants du conjugué.

o Présenter les différentes étapes de cette technique sous forme de schémas annotés et donner le nom de cette réaction immunoenzymatique.

1.1.4. Dans certains cas, les précurseurs érythroblastiques, anormaux, présentent une sensibilité accrue à l'EPO. Le patient développe alors un syndrome myéloprolifératif.

1.1.4.1. Définir l'expression « syndrome myéloprolifératif ».

1.1.4.2. Nommer le type de pathologie touchant uniquement la lignée érythroblastique.

1.1.4.3. Indiquer les principales modifications de l'hémogramme observées dans ce cas.

CRDP Aquitaine

1.2. Les antigènes érythrocytaires.

Les hématies sont porteuses de nombreux marqueurs membranaires, notamment les antigènes des groupes sanguins Rhésus et Kell. Ces antigènes sont recherchés avant toute transfusion.

1.2.1. La recherche de ces antigènes érythrocytaires peut se faire en milieu gélifié. Le support généralement utilisé est une carte comportant des micro-puits remplis de gel imprégné d'anticorps monoclonaux spécifiques de l'antigène recherché. Après dépôt des hématies à tester à la surface de chaque puits, la carte est centrifugée. La carte en ANNEXE 1 présente le groupage Kell et une partie du phénotypage Rhésus.

1.2.1.1. Présenter de façon détaillée le principe de cette technique.

1.2.1.2. Indiquer la composition et le rôle du puits contrôle (ctrl).

1.2.1.3. Réaliser la lecture de la carte présentée en ANNEXE 1.

1.2.1.4. Indiquer quel autre test a dû être réalisé au préalable pour que le phénotype Rhésus soit complet.

1.2.1.5. Indiquer quel autre examen doit être effectué pour rendre un groupage rhésus au patient.

1.2.2. Lors d'une transfusion, les antigènes érythrocytaires du donneur absents chez le receveur peuvent induire la production d'anticorps, appelés anticorps irréguliers.

1.2.2.1. Nommer la réponse immunitaire responsable de la production de ces anticorps.

1.2.2.2. Indiquer la nature et le rôle des cellules impliquées dans cette réponse.

1.2.2.3. Un patient de groupe A polytransfusé possède des anticorps anti B réguliers et des anticorps anti K irréguliers.

- Définir l'expression « anticorps irrégulier ».
- Indiquer l'isotype de chacun de ces anticorps.
- L'antigène K est thymodépendant. Définir l'expression « Thymo-dépendant ».

1.2.2.4. Représenter la structure détaillée et légendée d'une IgG.

1.3. Lyse des globules rouges.

Les hématies ont une durée de vie de l'ordre de 120 jours.

1.3.1. Préciser le(s) lieu(x) de l'hémolyse physiologique.

1.3.2. Dans certaines pathologies, des anticorps anti-érythrocytaires peuvent apparaître et entraîner une hyperhémolyse.

1.3.2.1. Citer deux mécanismes possibles de destruction des hématies.

1.3.2.2. Indiquer les conséquences d'une hyperhémolyse sur l'hémogramme.

1.3.2.3. Citer deux tests biologiques permettant de caractériser une hémolyse accrue.

CRDP Aquitaine

2. Exploration de l'hémostase (9 points)

Un patient traité aux anti-vitamine K pour un traitement de l'infarctus du myocarde effectue un examen biologique permettant de contrôler son INR (international normalised ratio, Ratio international normalisé).

$$INR = (TQ_{patient} / TQ_{témoin})^{ISI}$$

	Résultats patient	Valeurs de référence
Temps de Quick	22 sec	10-12 sec
Temps de Quick d'un plasma contrôle	11 sec	
ISI de la thromboplastine utilisée au laboratoire :	2	

2.1. Préciser le rôle de la vitamine K dans l'hémostase.

2.2. Définir le temps de Quick. Indiquer le rôle de la thromboplastine.

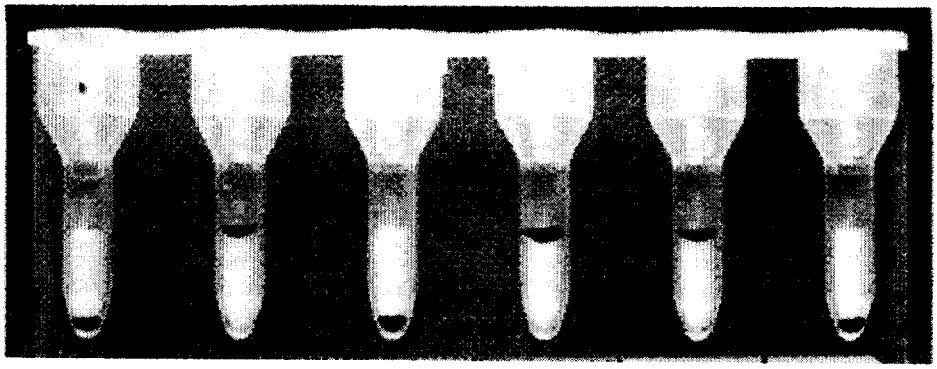
2.3. Expliquer l'intérêt de l'utilisation de l'ISI dans le cas de la surveillance des traitements par les anti vitamines K .

2.4. Déterminer l'INR du patient et conclure à l'aide du tableau de l'ANNEXE 2.

C.R.D.P.
75, cours Alsace et Lorraine
33075 BORDEAUX CEDEX
Tél. : 05 56 01 56 70

CRDP Aquitaine

ANNEXE 1



C	c	E	e	Kell	Ctrl négatif

CRDP Aquitaine

ANNEXE 2

INDICATIONS	RECOMMANDATIONS INR - DURÉE DE TRAITEMENT
PRÉVENTION DES COMPLICATIONS THROMBOEMBOLIQUES ARTÉRIELLES ET VEINEUSES DES CARDIOPATHIES EMBOLIGÈNES, DANS LES SITUATIONS SUIVANTES	
Fibrillations auriculaires (FA) selon les conditions suivantes : - < 65 ans avec facteurs de risque * - 65 à 75 ans - > 75 ans ** * *antécédent d'accident cérébral ischémique transitoire ou constitué, HTA, insuffisance cardiaque, diabète, rétrécissement mitral. En l'absence de facteur(s) de risque avant 65 ans, la prescription d'aspirine est recommandée.* * * *après évaluation soigneuse du rapport bénéfice /risque*	**cible 2.5 ; INR 2 à 3 ;** à vie ou tant que dure la fibrillation auriculaire
Valvulopathies mitrales *(particulièrement le rétrécissement mitral) si facteur(s) favorisant(s) : dilatation de l'oreillette gauche et/ou image de contraste spontané décelé en échographie transoesophagienne et/ou thrombus intra-auriculaire gauche l'échocardiogramme.*	**cible 3. 7 ; INR 3 à 4.5 ;** à vie
Prothèses valvulaires - prothèses mécaniques en position mitrale - prothèses mécaniques en position aortique - avec autre facteur de risque embolique (dysfonction ventriculaire gauche sévère, antécédent thromboembolique, FA.) ou de 1ère génération - sans autre facteur de risque ou de 2ème génération - prothèses mécaniques en position triscupide - prothèses biologiques	**cible 3.7 ; INR 3 à 4.5**;à vie **cible 3.7 ; INR 3 à 4.5** ; à vie **cible 2.5 ; INR 2 à 3** ; à vie **cible 2.5 ; INR 2 à 3** ; à vie **cible 2.5 ; INR 2 à 3** ; 3 mois
INFARCTUS DU MYOCARDE - Prévention des complications thromboemboliques des infarctus du myocarde compliqués : thrombus mural, dysfonction ventriculaire gauche sévère, dyskinésie emboligène... - Prévention de la récidive d'infarctus du myocarde en cas d'intolérance à l'aspirine.	**cible 2.5 ; INR 2 à 3** 1-3 mois **cible 2.5 ; INR 2 à 3** à vie
TRAITEMENT DES THROMBOSES VEINEUSES PROFONDES ET DE L'EMBOLIE PULMONAIRE AINSI QUE LA PRÉVENTION DE LEUR RÉCIDIVES, EN RELAIS DE L'HÉPARINE * *Traitement prolongé si persistance du risque thromboembolique (certaines anomalies constitutionnelles ou acquises de la coagulation, thromboses récidivantes, cancer en évolution).*	**cible 2.5 ; INR 2 à 3** 3-6 mois*
PRÉVENTION DES THROMBOSES VEINEUSES ET DE L'EMBOLIE PULMONAIRE EN CHIRURGIE DE HANCHE.	**cible 2,5 ; INR 2 à 3** durée en fonction du risque thromboembolique
PRÉVENTION DES THROMBOSES SUR CATHETER (à faible doses).	L'INR ne doit pas être modifié. Pas de contrôle, sauf à J8 pour éliminer une hypersensibilité.

http://www.geocities.com/bpradines/guideAVK.PDF

CRDP Aquitaine

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.