



## THEORIE

### Caractéristiques Corps de Howell-Jolly

#### Présence

Après splénectomie, en cas d'hyposplénisme, anémie hémolytique majeure, anémie mégaloblastique, thalassémies

#### Taille

1 µm (rarement 0.5 µm) de diamètre

#### Structure

Résidus nucléaires (restes d'ADN)

#### Couleur

Bleu foncé violet (coloration comb. May-Grünwald-Giemsa)

#### Forme

Ronde ou légèrement oblongue

#### Disposition

- généralement à la périphérie cellulaire
- individuelle, rarement à plusieurs

#### Confusions possibles

Corps de Pappenheimer, ponctuation basophile, précipitations de colorants, dépôts plaquettaires

### La rate

Filtre et «atelier de réparation»

La rate sert de filtre pour les hématies d'une structure anormale - «Culling» - et peut éliminer ou détruire des inclusions des érythrocytes circulants - «Pitting».

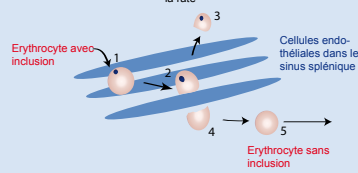
«Culling» (angl. to cull = e.a. sélectionner)

Seuls les érythrocytes facilement déformables passent la pulpe rouge de la rate. Les hématies caractérisées par un cytoplasme anormalement rigide ou par une membrane cellulaire déformée sont éliminées par la rate.

«Pitting» (angl. to pit = e.a. dénucléer)

Les érythrocytes avec des inclusions essayent de franchir le passage endothélial étroit dans le sinus splénique (1). La partie contenant l'inclusion (corps de Howell-Jolly, de Pappenheimer) reste alors coincée (2) et se détache finalement (3). Le reste de l'hématie (4) circule ensuite normalement (5) dans la circulation sanguine.

«Pitting» d'inclusions érythrocytaires dans le système de filtration de la rate



### Introduction

Les corps de Howell-Jolly et de Pappenheimer sont des inclusions érythrocytaires dont un petit nombre se développe également lors de l'érythropoïèse chez les sujets en bonne santé. Normalement ils sont éliminés des érythrocytes circulants en périphérie par ce que l'on appelle le «Pitting» dans la rate. Sur le frottis de sang périphérique, ils ne sont donc pas ou seulement très rarement retrouvés.

La présence de corps de Howell-Jolly et de Pappenheimer sur le frottis de sang périphérique est associée soit à une fonction de filtrage insuffisante de la rate (après splénectomie / en cas d'hyposplénisme), soit à un développement anormalement élevé d'inclusions au cours de l'érythropoïèse.

Notre frottis de l'essai interlaboratoire 2008-01 H3b provient d'un patient qui avait subi une splénectomie (ablation de la rate) en raison d'une stomatocytose héréditaire (anémie hémolytique congénitale).

### Corps de Howell-Jolly



Les corps de Howell-Jolly sont des inclusions érythrocytaires visualisées par la coloration de May-Grünwald du frottis sanguin et par la coloration des réticulocytes au bleu de crésyl brillant. Il s'agit de résidus nucléaires d'érythroblastes (érythroblaste = précurseur nucléé de l'érythrocyte dans la moelle osseuse) ou de fragments de chromosomes isolés lors de la mitose.

Un développement accru de corps de Howell-Jolly est observé p.ex. en cas d'érythropoïèse mégaloblastique (carence en vitamine B12 ou en acide folique) et en cas d'anémies hémolytiques majeures (anémies caractérisées par une diminution de la durée de vie des hématies au niveau périphérique).

### Développement des corps de Howell-Jolly

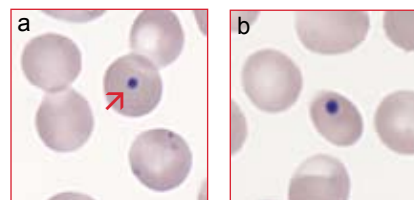
#### Lors de la mitose:

- 1 Au cours de la mitose, un chromosome se sépare de la structure des fuseaux.
- 2 L'érythroblaste formé contient, outre le noyau, le matériel chromosomique détaché.
- 3 Au fur et à mesure du processus de maturation, le noyau de l'érythroblaste est expulsé. Il ne reste plus que le matériel chromosomique isolé.
- 4 L'expulsion du noyau de l'érythroblaste est complète, seul le corps de Howell-Jolly subsiste.

#### Lors d'une fragmentation pathologique du noyau de l'érythroblaste:

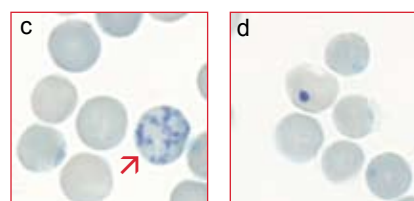
- 1 Erythroblaste basophile lors de la division cellulaire.
- 2 Fragmentation pathologique du noyau cellulaire (caryorrhexis).
- 3 Un petit fragment du noyau cellulaire est séparé du reste.
- 4 La grande partie des fragments du noyau cellulaire est expulsée. Il subsiste uniquement le corps de Howell-Jolly.

### Caractéristiques morphologiques



Les corps de Howell-Jolly sont des inclusions érythrocytaires rondes et basophile foncé, disposées généralement séparément à la périphérie des cellules.

Les images a et b montrent des corps de Howell-Jolly (coloration de May-Grünwald-Giemsa).



En raison de leur teneur en ADN, les corps de Howell-Jolly sont teintés par la coloration des réticulocytes au bleu de crésyl brillant:

- c Réticulocyte
- d Corps de Howell-Jolly



## THEORIE

### Caractéristiques Corps de Pappenheimer

#### Présence

Après splénectomie, en cas d'hyposplénisme, anémie sidéroachrestique (perturbation de la fixation de fer), anémie hémolytique, thalassémie, anémie mégaloblastique

#### Taille

<1 µm (parfois <0.5 µm) de diamètre

#### Structure

Inclusions fines, contenant du fer

#### Couleur

Fine, bleu violet (coloration comb. May-Grünwald-Giemsa)

#### Forme

Irrégulière, à bords nets

#### Disposition

- généralement à la périphérie cellulaire
- individuelle, duplets ou agrégats (cluster)

#### Confusions possibles

Corps de Howell-Jolly, ponctuation basophile, précipitations de colorants, dépôts plaquettaires

*En particulier: probante est la teinte des inclusions à la coloration du fer.*

### Résultats du frottis sanguin après splénectomie ou en cas d'hyposplénisme

#### Frottis sanguin rouge

- 1 Cellules-cibles
- 2 Acanthocytes
- 3 Corps de Howell-Jolly
- 4 Corps de Pappenheimer



#### Frottis sanguin blanc

Immédiatement après la splénectomie:  
Leucocytose, neutrophilie, thrombocytose marquée

#### Plus tard:

Faible thrombocytose, év. leuco-, lympho-, monocytose et éosinophilie

#### Impressum

Auteur Annette Steiger  
Images Dr. R. Fried

#### Conseil professionnel

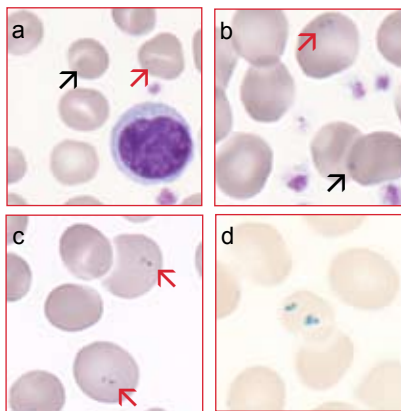
K. Bruni, Dr. J. Goede, Prof. Dr. J. Fehr  
Klinik für Hämatologie  
Universitätsspital Zürich

## Corps de Pappenheimer



Les corps de Pappenheimer sont des inclusions érythrocytaires contenant du fer. Ils sont visibles sur le frottis sanguin coloré selon May-Grünwald-Giemsa et montrent un résultat positif à la coloration du fer (coloration au bleu de Berlin). Ils sont composés d'agrégats de ferritine (ferritine = du fer fixé à des protéines (fer de réserve)). Dans des conditions pathologiques p.ex. en cas d'anémie sidéroachrestique (type d'anémie caractérisé par une perturbation de la fixation de fer), les corps de Pappenheimer sont composés de mitochondries (organelle, «usine» de la cellule) ou de phagosomes contenant du fer (vacuoles digestives). Le développement des corps de Pappenheimer augmente lors d'une division cellulaire accélérée pendant l'érythropoïèse (p.ex. en cas d'anémie hémolytique) ou en cas de perturbation de la synthèse de l'hémoglobine (p.ex. en cas de thalassémie, d'anémie sidéroachrestique).

### Caractéristiques morphologiques

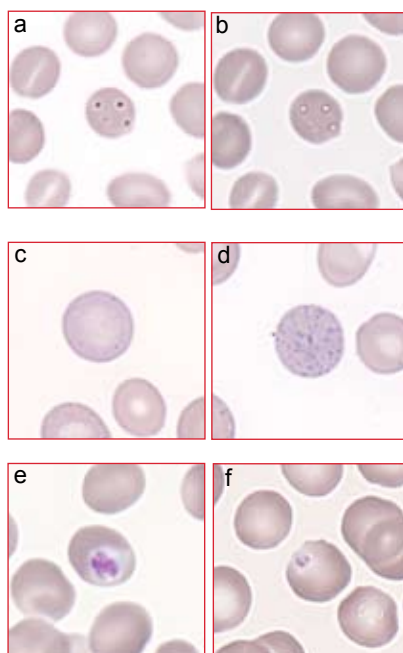


Les corps de Pappenheimer sont disposés individuellement, par deux (duplets) ou à plusieurs en formant des agrégats (cluster) généralement à la périphérie des érythrocytes. En raison de leur petite taille et de la fine coloration bleu violet, ils sont parfois difficiles à identifier par la coloration combinée de May-Grünwald-Giemsa.

- a, b, c Corps de Pappenheimer isolés (flèches noires) et duplets (flèches rouges)
- d Coloration du fer: les corps de Pappenheimer contenant du fer se colorent en bleu.

### Confusions possibles

Les corps de Howell-Jolly et de Pappenheimer ne sont pas toujours faciles à identifier sur le frottis sanguin. D'autres inclusions érythrocytaires et des dépôts sur les globules rouges peuvent compliquer l'évaluation.



- a, b **Précipitation de colorants**  
En réglant la mise au point fine du microscope, les précipitations de colorants se mettent à briller (c'est-à-dire elles sont réfringentes). En revanche, les contours de vraies inclusions érythrocytaires ne sont pas nets.
- c, d **Ponctuation basophile**  
La ponctuation basophile peut être fine (c) «comme du sable» ou grossière (d) «comme des gravillons». Ces inclusions sont très nombreuses dans les hématies et réparties de manière irrégulière sur toute la cellule. (source des exemples: MQ 2006-4 H3B)

- e, f **Dépôts plaquettaires**  
Les thrombocytes peuvent se déposer sur les érythrocytes (dû à l'étalement du frottis). Autour des plaquettes, on distingue une «zone blanche» à la surface de l'Ec. En présence de vraies inclusions d'Ec, on aperçoit, en plus de l'inclusion, uniquement la zone claire centrale de l'érythrocyte.