

## O paciente cirúrgico. Parte II

### The Surgical Patient. Part II

Ricardo Wathson Feitosa de Carvalho<sup>I</sup> | Carlos Umberto Pereira<sup>II</sup> | José Rodrigues Laureano Filho<sup>III</sup> | Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos<sup>IV</sup>

#### RESUMO

Ao indicar uma intervenção cirúrgica se faz necessário o conhecimento do indivíduo como um todo para poder proporcionar uma melhor avaliação. A avaliação pré-operatória pode se beneficiar da solicitação de exames complementares em determinados pacientes, sendo questionada a solicitação rotineiramente de conjuntos de exames. Nos dias atuais observa-se uma tendência na racionalização do uso dos exames complementares no sentido de avaliar o estado de saúde do paciente cirúrgico, sendo recomendável que a solicitação esteja fundamentada nas informações obtidas durante a anamnese e exame físico, vindo a evitar a solicitação desnecessária de exames. Os exames são chamados de "exames complementares" porque complementam a avaliação clínica. Nunca a substitui, sendo o exame clínico sempre soberano, devendo diagnosticar e tratar o paciente, nunca o exame. Descritores: Paciente, Cirurgia, Mecanismos de Avaliação da Assistência à Saúde, Medição de Risco.

#### ABSTRACT

When indicating surgical intervention, it is necessary to have knowledge on the patient as a whole in order to obtain the best assessment. The preoperative evaluation streamlines the solicitation of complementary exams for particular patients, as the routine solicitation of sets of exams should be questioned. There is a current tendency toward the rational use of complementary exams for assessing the health status of surgical patients and solicitations should be founded on information obtained from the patient history and physical examination, with the aim of avoiding unnecessary tests. "Complementary exams" are called thusly because they complement the clinical evaluation, but never replace it. The clinical exam is paramount. The patient, rather than the exam, should be diagnosed and treated. Descriptors: Patient, Surgery, Health care evaluation mechanisms, Risk assessment.

#### INTRODUÇÃO

Ao indicar uma intervenção cirúrgica se faz necessário o conhecimento do indivíduo como um todo para poder proporcionar uma melhor avaliação. A avaliação pré-operatória pode se beneficiar da solicitação de exames complementares em determinados pacientes. A prática de solicitar rotineiramente conjuntos padronizados de exames tem sido questionada<sup>1</sup>.

A grande maioria dos exames passa de complementares a "exames de rotina", sendo solicitados sem

critério, de modo inadequado e indiscriminado<sup>2</sup>, não atendendo ao princípio fundamental que é o identificar ou diagnosticar doenças e disfunções que possam comprometer os cuidados do período pré-operatório<sup>3</sup>.

A tendência atual é que os exames complementares não devem ser solicitados de rotina e, sim, de acordo com o propósito de otimizar o cuidado pré-operatório, tendo como base as informações obtidas no histórico clínico, exame físico, tipo e porte do procedimento cirúrgico<sup>3,4</sup>.

I Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial pelo Hospital Universitário Oswaldo Cruz, Faculdade de Odontologia, da Universidade de Pernambuco – HUOC/FOP/UPE.

II PhD. Professor Adjunto da Faculdade de Medicina, da Universidade Federal de Sergipe – UFS.

III PhD. Coordenador dos Programas de Pós-Graduação da FOP/UPE. Professor Adjunto da Faculdade de Odontologia, da Universidade de Pernambuco – FOP/UPE.

IV PhD. Coordenador dos Programas de Mestrado e Doutorado em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da FOP/UPE. Professor Adjunto da Faculdade de Odontologia, da Universidade de Pernambuco – FOP/UPE.

## CRITÉRIOS PARA SOLICITAÇÃO DE EXAMES

### COMPLEMENTARES

Para solicitação de exames pré-operatórios devem ser considerados critérios de relevância ou prevalência das doenças e sensibilidade e especificidade dos exames<sup>1</sup>.

A tabela 1 mostra as recomendações dos exames a serem solicitados na avaliação pré-operatória, estando de acordo com achados clínicos<sup>5</sup>.

Tabela 1. Exames a serem solicitados de acordo com os achados clínicos.

Tipo de Exame	Achado Clínico
Hemograma	Intervenções de médio e grande porte; Suspeita clínica de anemia/policitemia; Esplenomegalia, uso de anti-coagulantes, presença de infecção, radio ou quimioterapia recentes; Paciente acima de 60 anos
Coagulograma	História de sangramentos anormais; Operações vasculares, oftalmológicas, neurológicas, CEC, hepatopatias, Síndrome de má absorção, neoplasias e esplenomegalia; Tipagem sanguínea Se houver possibilidade de perda volêmica >30%
Glicemia	> 40 anos História pessoal ou familiar de diabetes mellitus (DM); Uso de hiperglicemiantes; Pancreatopatias;
Creatinina	> 40 anos História pessoal ou familiar de nefropatia; História de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) ou DM;
Raio X de Tórax	> 60 anos; Operações torácicas, abdome superior; Cardiopatas; Pneumopatas; Portadores de neoplasias; Tabagista com carga tabágica >20 maço/ano
Eletrocardiograma (ECG)	Homem > 40 anos e Mulher > 50 anos; Presença de doenças sistêmicas associadas a patologias cardíacas: DM, HAS, hiperlipidemia, uso crônico de drogas cardiotoxícas, portadores de doenças pericárdicas, endocárdicas ou miocárdicas.

## EXAMES DE IMAGEM

A imagiologia é um importante recurso que os profissionais dispõem. O propósito dos exames por imagem deve ser a obtenção de imagens que possam esclarecer ou confirmar as suspeitas do diagnóstico clínico e determinar com precisão a extensão da lesão.

Não importa que a lesão seja óbvia nem quão evidente o diagnóstico possa parecer, em nenhuma circunstância o tratamento definitivo deve ser estabelecido sem um exame de imagem adequado.

### EXAME RADIOGRÁFICO

Os exames radiográficos se utilizam da emissão de raios-x para a obtenção de imagens que são passíveis de distinguir estruturas e tecidos. Nos ossos, o exame radiográfico pode evidenciar fraturas, neoplasias e distúrbios do desenvolvimento. Nos tecidos moles podem evidenciar a presença de corpos estranhos. Na estrutura dentária pode demonstrar presença de cáries, fraturas e alterações do desenvolvimento.

A solicitação de exames radiográficos deve ser realizada com critério e nas incidências adequadas às estruturas anatômicas de interesse<sup>6</sup>, evitando gastos e radiação desnecessária ao paciente.

As incidências radiográficas maxilofaciais usuais na rotina hospitalar, estão descritas na tabela 2 de acordo com a estrutura anatômica de interesse<sup>7</sup>

Tabela 2. Estruturas anatômicas e incidências radiográficas apropriadas.

Estrutura Anatômica	Exames de imagem
Maxila	Waters
Nariz	Perfil de OPN*, Waters
Naso-Órbita-Etmoidal	TAC de face
Complexo Zigomático	Waters, Axial de Hirtz
Côndilo Mandibular	Towne
Mandíbula	PA, Lateral Oblíqua
Frontal	PA, Perfil

\* OPN. Ossos Próprios do Nariz.

### Tomografia Computadorizada (TC)

A tomografia (tomo= corte; grafia= escrita) é um método de obtenção de imagens através do uso de raios-x, que se tornou o recurso de imagem de referência na avaliação da estrutura maxilofacial. O seu uso teve início nos anos 70, com Housfield<sup>6</sup>.

Invariavelmente, as imagens radiográficas do esqueleto maxilofacial mostram estruturas anatômicas

sobrepostas, sendo este um limitante para avaliação em algumas ocasiões<sup>8</sup>. A TC supera a maioria das limitações dos exames radiográficos, fornecendo imagens sem sobreposição, em qualquer um dos três planos espaciais, permitindo a visualização das estruturas em profundidade, facilitando o diagnóstico e o planejamento<sup>7</sup>.

A depender do interesse de avaliação, o exame tomográfico pode ser solicitado com janelas para tecidos duros e/ou moles, com espessuras de cortes variáveis em projeções axiais, coronais, sagitais e reconstrução tridimensional (3D) (Figura 1)<sup>7</sup>.

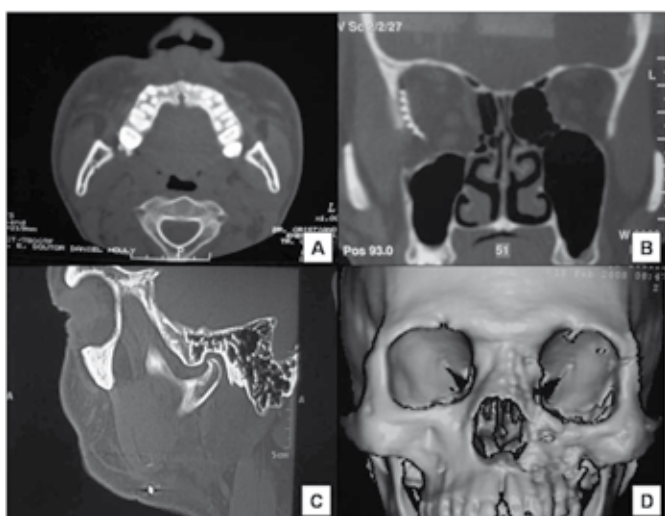


Figura 1. TC em cortes axial (A), coronal (B), sagital (C) e 3D (D).

### Ressonância Nuclear Magnética (RNM)

Ressonância nuclear magnética é uma técnica que permite determinar propriedades de uma substância através do correlacionamento da energia absorvida contra a frequência<sup>9</sup>.

Segurança, é a grande vantagem da RNM, já que não usa radiação ionizante<sup>10,11</sup>, nas diversas capacidades em promover cortes em muitos e diferentes planos, dando uma visão panorâmica e, finalmente, na capacidade de mostrar características dos diferentes tecidos<sup>6,11</sup>.

O contraste da imagem em RNM é baseado nas diferenças de sinal entre distintas áreas. A RNM tem um contraste superior a TC na resolução de tecidos moles, tendo pouca definição dos tecidos ósseos, se comparada à TC, pois esses emitem pouco sinal<sup>6</sup>.

Os pacientes que iram se submeter a uma RNM devem ser minuciosamente interrogados e advertidos quanto ao potencial perigo que tem os pacientes que

possuem implantes metálicos (marcapassos, pinos ósseos de sustentação, clips vasculares e etc), de aproximarem-se de um magneto<sup>9,10,11</sup>. Amálgama dentário e implantes dentários não afetam a RNM, porém não sendo bem tolerada por pacientes que sofrem claustrofobia<sup>10</sup>.

As principais indicações da RNM na área maxilofacial são desordens da articulação têmporo-mandibular e neoplasias das glândulas salivares<sup>10,12</sup> (Figura 2).

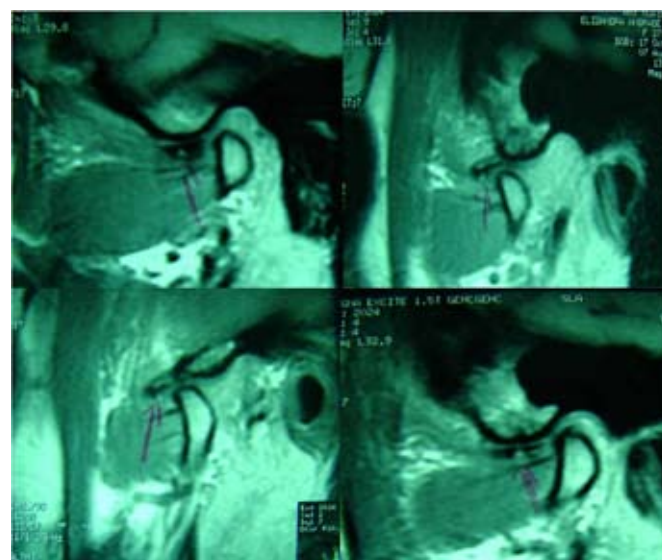


Figura 2. Ressonância nuclear magnética da ATM, denotando degeneração do disco articular.

### ULTRASSONOGRAFIA

A ecografia ou ultrassonografia é um exame que se utiliza do eco produzido pelas ondas sonoras, permitindo a aquisição de imagens dinâmicas, em tempo real, em cortes seccionais ou tridimensionais, que podem se adquiridas em qualquer orientação espacial<sup>13</sup>.

Por não utilizar radiação ionizante, como na radiografia e na TC, de aplicação relativamente simples, não invasivo e com baixo custo operacional<sup>13</sup>, firma a ultrassonografia como um dos pilares do diagnóstico na atualidade, possibilitando o estudo não invasivo da hemodinâmica corporal através do efeito Doppler, conhecendo o sentido e a velocidade de fluxos sanguíneos<sup>10,13</sup>.

A principal indicação da ultrassonografia na área maxilofacial é no auxílio ao diagnóstico de neoplasias das glândulas salivares (Figura 3).

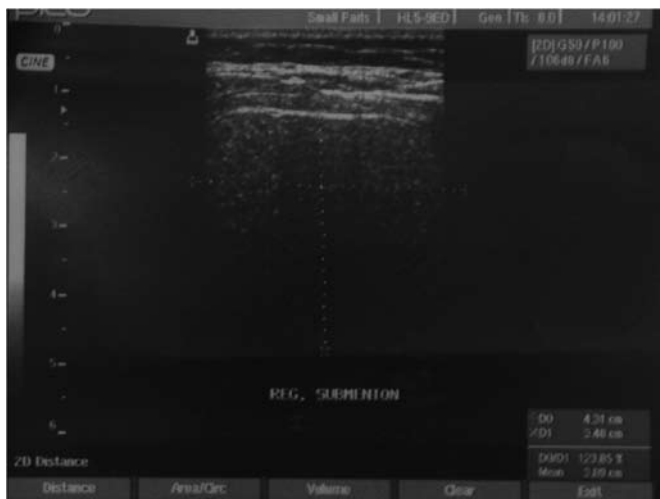


Figura 3. Ultrassonografia da região submentoniana, denotando formação ecogênica, de contornos regulares e bem delimitados, correspondendo a uma lesão cística com líquido espesso.

## CINTILOGRAFIA

A cintilografia ou gamagrafia, é um procedimento que permite assinalar num tecido ou órgão a presença de um radiofármaco e acompanhar seu percurso graças à emissão de radiações gama que fazem aparecer na tela uma série de pontos brilhantes (cintilação)<sup>14</sup>.

Relacionada a outras técnicas de imagem, a cintilografia tem a capacidade de formar imagem de todo o esqueleto de uma só vez, permitindo a avaliação da atividade metabólica óssea. No entanto, esta modalidade de imagem tem restrições, pelo fato de possuir alta sensibilidade e baixa especificidade, sendo impossível distinguir vários processos que podem causar o aumento da captação<sup>14,10</sup>.

A principal indicação da cintilografia na área maxilo-facial é nos casos de distúrbios do desenvolvimento, possibilitando a análise do metabolismo ósseo (Figura 4).

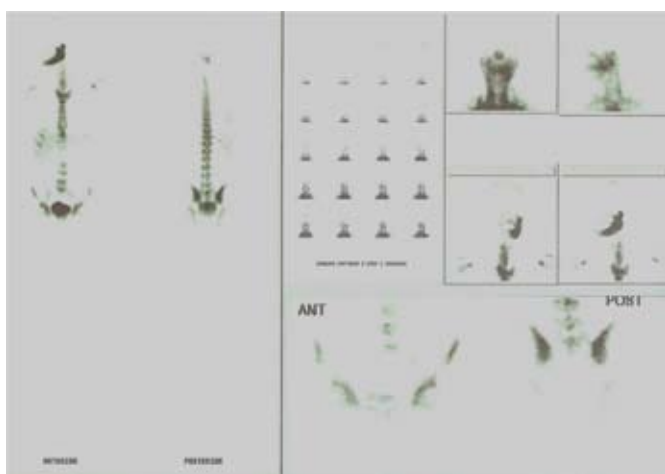


Figura 4. Cintilografia óssea denotando intensa e difusa hiperconcentração anômala do traçador ( $^{99m}\text{Tc}$ -MDP) ao longo do lado esquerdo da mandíbula, com extensão para a ATM (E). No restante do esqueleto nota-se aparente distribuição fisiológica do traçador.

## PET SCAN

O Positron Emission Tomography ou PET Scan, é o método capaz de detectar com enorme precocidade mínimas áreas de tumor (até 4 mm) que não podem ser vistas nos demais exames, senão tardiamente, quando o tumor já apresenta grandes dimensões<sup>15</sup>.

O princípio do PET Scan baseia-se na capacidade que tem as células tumorais de concentrar glicose (FDG) com muito maior avidéz que os tecidos não tumorais. Portanto ao se realizar imagens de corpo inteiro, possibilita a detecção de anormalidades metabólicas, tendo a capacidade de medir o metabolismo das lesões, demonstrando a presença de alterações funcionais antes mesmo que a anatomia seja afetada e seja detectada pela TC ou RNM, permitindo o diagnóstico precoce de doenças neoplásicas, o que é essencial para um tratamento mais eficaz e curativo<sup>15</sup>.

## HEMOGRAMA

O hemograma é o exame complementar que avalia, quantitativamente e qualitativamente, os elementos figurados do sangue, auxiliando no diagnóstico de anemias e seus tipos, quantidade de plaquetas, alterações neoplásicas, processos infecciosos entre outras afecções<sup>16</sup>.

O hemograma completo é composto pelo eritrograma, que fornece informações sobre as células vermelhas, pelo leucograma, que avalia as células brancas, e pelo plaquetograma, que representa a contagem de plaquetas<sup>16</sup>.

Hemograma Completo = Eritrograma + Leucograma + Plaquetograma (Figura 5).

## ERITROGRAMA

O eritrograma é a parte do hemograma que estuda as alterações nos eritrócitos, na hemoglobina, no hematócrito, nos índices globulares e na morfologia eritrocitária, ajudando do diagnóstico de anemias e policitemias<sup>16</sup>.

- Contagem de eritrócitos (E)
- Dosagem de hemoglobina (Hgb, HGB)
- Hematócrito ou Volume Globular (Hct)
- Volume corpuscular médio (VCM)

- Hemoglobina corpuscular média (HCM)
- Concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM)

### ERITRÓCITOS (E)

Os eritrócitos ou hemácias são os elementos figurados do sangue de maior número, havendo 900 hemácias para 01 leucócito e aproximadamente 30 plaquetas. As hemácias são responsáveis pelo transporte do oxigênio (O<sub>2</sub>) dos pulmões para os tecidos e, no caminho inverso, transportar o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) dos tecidos para os pulmões<sup>17</sup>.

Os glóbulos vermelhos são capazes de transportar grande quantidade de O<sub>2</sub> devido à hemoglobina presente no seu citoplasma<sup>17</sup>, tendo um tempo médio de vida de 120 dias<sup>16</sup>.

Valores de referências (VR):

H  $\square$  4.5 à 6.0 Milhões/mm<sup>3</sup> M  $\square$  4.0 à 5.5 Milhões/mm<sup>3</sup>

Eritrocitose: > 7.000.000/mm<sup>3</sup> (Policitemia)

Eritropenia: < 4.000.000/mm<sup>3</sup> (Anemias)

### HEMOGLOBINA (HGB)

Através das hemácias, a hemoglobina realiza o transporte do O<sub>2</sub> dos pulmões aos tecidos, e do CO<sub>2</sub> dos tecidos aos pulmões. O volume de O<sub>2</sub> que o sangue transporta, quando sua Hgb está completamente saturada é chamada de capacidade de oxigenação do sangue.

Nos pulmões, onde a pressão de O<sub>2</sub> é alta, cada molécula de Hgb se combina com quatro moléculas de O<sub>2</sub>, que são carreadas e transferidas aos tecidos, onde a pressão de O<sub>2</sub> é baixa<sup>18</sup>. A combinação da Hgb com o CO<sub>2</sub> que é normalmente produzido nos tecidos, sendo facilmente reversível quando o sangue chega aos pulmões.

VR: H  $\square$  13,5 à 18g/100ml M  $\square$  11,5 à 16,4/100ml

Poliglobulia > 18g/100ml

Oligglobulia < 13,5/100ml

### HEMATÓCRITO OU VOLUME GLOBULAR (HCT)

O Hct representa a proporção entre a parte sólida e a parte líquida do sangue. É a massa total de glóbulos vermelhos por volume de sangue<sup>16</sup>.

O Hct correlaciona-se melhor que a contagem de eritrócitos com a viscosidade sanguínea e é a cifra mais usada. Quando há anemia, o Hct encontra-se diminuído por causa da falta de glóbulos vermelhos (Hct = E x VCM)<sup>16</sup>.

O sangue é composto de: plasma (55%), glóbulos vermelhos (43%), glóbulos brancos e plaquetas (2%).

VR: H  $\square$  40 a 50% M  $\square$  36 a 50%

$\square$  Hct (Desidratação, estado de choque, queimaduras,  $\square$  plasma)

$\square$  Hct (Anemias)

Como se pode perceber, alterações da série vermelha, ou seja, nas hemácias, Hgb, e Hct indicam anemia ou policitemias, complementados pelos valores de VCM, HCM, CHCM, e observações microscópicas do sangue (tamanho, forma e cor das hemácias), ajudam a definir qual o tipo de anemia<sup>16</sup>.

As anemias são doenças em que os glóbulos vermelhos ou a Hgb (a proteína que transporta O<sub>2</sub>) apresentam valores inferiores aos normais, ficando o transporte de O<sub>2</sub> deficitário<sup>16</sup>.

A anemia pode causar sintomas como fadiga, fraqueza e cefaléia constante. A menor viscosidade do sangue contra-indica intervenções cirurgias pela possibilidade de processos hemorrágicos. Já as Policitemias são doenças caracterizadas por um aumento do número de glóbulos vermelhos. O aumento da viscosidade do sangue daí derivado pode causar várias doenças microangiopáticas<sup>19</sup>.

### LEUCOGRAMA

É a parte do hemograma completo que estuda a série branca, os leucócitos<sup>16</sup>. Os leucócitos (ou glóbulos brancos), são elementos figurados responsáveis pelo mecanismo de defesa do organismo, combatendo os microorganismos por meio de sua captura ou através da produção de anticorpos. Por isso, o aumento de tamanho de gânglios, revela a existência de uma inflamação ou um processo infeccioso<sup>19,20</sup>.

Um adulto normal possui entre 4 a 11 mil leucócitos por microlitro (mm<sup>3</sup>) de sangue. Uma quantidade muito pequena ou muito grande de leucócitos indica um distúrbio<sup>16</sup>.

A leucopenia, uma diminuição na quantidade de leucócitos para menos de 4.000 células por mm<sup>3</sup>, torna uma pessoa mais suscetível a infecções. A leucocitose (> 11.000/mm<sup>3</sup>), um aumento na quantidade de leucócitos, pode ser uma resposta a infecções, ou ser resultante de um câncer, de um traumatismo, do estresse ou de determinadas drogas.

Na avaliação dos leucócitos, temos ainda a quantidade de granulócitos (neutrófilos, eosinófilos e basófilos) e agranulócitos (monócitos e linfócitos), que esclarecem o diagnóstico de várias doenças infecciosas e hematológicas<sup>16</sup>.

Os valores de referência para cada parâmetro fornecido no resultado variam de acordo com a faixa etária e o gênero.

## NEUTRÓFILOS

São os leucócitos mais numerosos, circulam por cerca de dez horas. Essas células representam uma das mais importantes linhas de defesa, sendo o primeiro mecanismo de defesa contra agressão microbiana<sup>16</sup>. Sem os neutrófilos, um indivíduo poderia morrer rapidamente de uma simples infecção<sup>17</sup>. Caso ele falhe, o monócito (o macrófago do sangue, que engloba os invasores) é acionado.

Em ordem de maturidade temos: segmentados > bastões > metamielócitos > mielócitos > promielócitos<sup>16</sup>.

Desvio à esquerda é a presença de células jovens no sangue periférico, obedecendo à ordem de maturação das células - infecção aguda severa.

## BASÓFILOS

Os basófilos constituem menos do que 1% do total da população de leucócitos. Uma de suas funções é a de ligação dos antígenos às moléculas de IgE, atuando na reação alérgica através da liberação de histamina<sup>21</sup>.

Basofilia (□Basófilos): podendo estar relacionados com leucemia mielóide crônica, anemias hemolíti-

cas crônicas, eritema, varíola e varicela.

## EOSINÓFILOS

Os eosinófilos agem no complexo antígeno-anticorpo, possuindo função fagocitária, tendo preferência por ingerir partículas estranhas a bactérias<sup>22</sup>. Sua presença significa boa reação à infecção.

Eosinofilia (□Eosinófilos): pode ocorrer devido a processos alérgicos, agudização de processos específicos, viroses, tumores malignos, pós-irradiação, pênfigo, eritema, granuloma eosinófilo, anemia perniciosa, doença de Hodgkin, leucemia mielóide e tumores ósseos.

## MONÓCITOS

Os monócitos têm como função ingerir bactérias, células mortas, anormais ou infectadas, representando uma fase na maturação da célula mononuclear fagocitária originada na medula óssea<sup>18</sup>. Seu aumento significa boa reação de defesa do organismo, promovendo a cura do processo inflamatório e defesa orgânica.

Monocitose (□ Monócitos): pode significar um indício de boa reação por parte do organismo, infecções bacterianas, muitas infecções por protozoários, leucemia monocítica, alguns casos de tumores cerebrais, envenenamento por tetracloreto.

## LINFÓCITOS

Os linfócitos circulantes no sangue e na linfa se originam principalmente no timo e nos órgãos linfóides periféricos<sup>18</sup>, sendo mais atuantes em infecções virais. Sua função é conferir defesa imunológica tardia ao organismo. São classificados em dois tipos principais, linfócitos T e B. Os linfócitos T têm longo período de vida, provavelmente anos. Os linfócitos B têm vida curta, provavelmente semanas<sup>18</sup>.

Linfocitose (□ leucócitos): têm como causas mais comuns infecções crônicas e leucemias linfocíticas.

## PLAQUETOGRAMA

As plaquetas promovem a coagulação do sangue e auxiliam a reparação da parede dos vasos sanguíneos, evitando perda de sangue. As plaquetas atuam limitando a hemorragia ao revestimento endotelial dos

vasos sanguíneos em caso de lesão. Se o revestimento endotelial se rompe e as plaquetas entram em contato com o colágeno subendotelial, elas se tornam ativadas, liberando o conteúdo de seus grânulos, aderem à região lesada da parede do vaso (adesão plaquetária) e aderem umas às outras (agregação plaquetária)<sup>21</sup>.

A contagem de plaquetas é necessária para se determinar alguma alteração plaquetária. Pacientes com plaquetas muito baixas (trombocitopenia) são mais propensos a sangramentos. Plaquetas muito elevadas (trombocitose) podem favorecer a trombose.

A dosagem das plaquetas é necessária antes de cirurgias ou procedimentos susceptíveis a sangramentos (VR: 130.000- 400.000/ $\mu$ l).

## COAGULOGRAMA

O coagulograma é um conjunto de exames que avalia os mecanismos de hemostasia. Os componentes do sistema hemostático incluem as plaquetas, os vasos, as proteínas da coagulação sanguínea, os anticoagulantes naturais e o sistema de fibrinólise<sup>23</sup>.

O coagulograma é fundamental no pré-operatório de qualquer cirurgia de médio a grande porte. Também deve ser solicitado para investigar sangramentos espontâneos e petéquias.

Coagulograma:

- TS – tempo de sangramento
- TC – tempo de coagulação
- TP – Tempo de protrombina ativada
- TTPa – Tempo de protrombina parcialmente ativada
- INR – Índice de normalização internacional

## TEMPO DE SANGRAMENTO (TS)

O tempo de sangramento não é muito fidedigno (variações diárias e inter-examinador), sendo realizada a análise da hemostasia primária (plaquetas, fator de von Willebrand).

VR: 3 a 7 minutos

## TEMPO DE COAGULAÇÃO (TC)

O tempo de coagulação trabalha com sangue total, portanto é pouco sensível. Será aumentado em deficiências graves da via intrínseca ou comum. VR: 5

a 8 minutos.

## TEMPO DE PROTROMBINA ATIVADA (TP)

O tempo de protrombina ativada avalia as vias extrínseca (I, II, V, VII, X) e comum da cascata de coagulação.

A cascata da coagulação inicia-se com a ativação das plaquetas e é completada pela ação dos fatores da coagulação. O TP e o TTPa medem o funcionamento desses fatores.

O TP analisa principalmente o fator VII da via extrínseca (Vit. K dependente), sendo também o melhor parâmetro para análise da via comum. VR: 11 a 15 seg.

## TEMPO DE PROTROMBINA PARCIALMENTE ATIVADA (TTPA)

O TTPa testa os participantes da via intrínseca (XII, XI, IX, VIII) e via comum (X, V, II, I) da cascata de coagulação. VR: 25 a 35 seg.

O TP e o TTPa são avaliadores da hemostasia secundária. O tempo de sangramento avalia a hemostasia primária.

## ÍNDICE DE NORMALIZAÇÃO INTERNACIONAL (INR)

Referencial para comparar a capacidade de coagulação do paciente com grupo controle. Quanto maior o INR, maior a diferença de coagulabilidade. Quando elevado o INR, a coagulação do paciente apresenta-se deficitária. VR: 0,9 A 1,2.

INR elevado indica alteração no TP (sem relação TTPa).

## URÉIA

A uréia é uma substância produzida no fígado e está relacionada com o metabolismo de proteínas (aminoácidos). Por ser excretada principalmente pelos rins, fica fácil deduzir que, se os rins não estão excretando uréia adequadamente, sua concentração no sangue irá aumentar. VR: 10 a 40 mg/dl.

## CREATININA

A creatina é um composto de aminoácidos presente principalmente nos músculos. Um dos produtos do metabolismo da creatina é a creatinina, presente no sangue e que é excretada principalmente pelos rins. A concentração de creatinina sérica é mais sensível e específica do que a concentração de uréia sérica no estudo da função renal. Valores aumentados indicam problemas de função renal. Geralmente o nível sérico de creatinina é proporcional à severidade da enfermidade<sup>24</sup>. VR: 0,60 a 1,30 mg/Dl.

## GLICEMIA

Os carboidratos consumidos diariamente são transformados em glicose, sendo a glicemia a concentração de glicose no sangue.

A dosagem de glicose é importante para o diagnóstico ou controle do tratamento do diabetes mellitus. Só tem valor se realizada com um jejum mínimo de 8 horas.

Valores menores que 100 mg/dl são normais; entre 100 e 125 mg/dl são considerados pré-diabetes; acima de 126 mg/dl são compatíveis com diabetes.

TGO (Transaminase glutâmico-oxalacética) e TGP (Transaminase glutâmico-pirúvica)

São exames para se avaliar o fígado. Valores elevados indicam lesão das células hepáticas. Normalmente traduzem algum tipo de hepatite, seja viral, medicamentosa ou isquêmica.

TGO: H (10 - 55 U/L); M (10 - 50 U/L) / TGP: H (10 - 72 U/L); M (10 - 68 U/L).

## IONOGRAMA (SÓDIO, POTÁSSIO, CÁLCIO E FÓSFORO)<sup>25,26</sup>

### SÓDIO

O sódio é livremente filtrado pelos glomérulos, sendo que cerca de 60% do sódio filtrado são reabsorvidos no túbulo proximal. Importante na manutenção do equilíbrio osmótico e da eletroneutralidade, a velocidade de redução do sódio é proporcional à gravidade dos sintomas clínicos observados. VR: 135 - 143,5 mEq/L.

□: hipernatremia (falta de água)

□: hiponatremia (alt. renais, ingestão / absorção deficientes)

### POTÁSSIO

O potássio é o cátion de maior concentração nos líquidos intracelulares, influenciando na atividade muscular, principalmente a musculatura cardíaca. VR: 3,5 - 5,0 mEq/L.

□: hipercalemia (insuficiência. renal aguda).

□: hipocalemia (perda por vômito / nefropatias, ingestão / absorção deficientes).

### CÁLCIO

O cálcio é absorvido de forma ativa no duodeno e no jejuno superior. Cerca de 10 a 20% do cálcio consumido é absorvido, sendo a absorção estimulada principalmente pela vitamina D (estimula a absorção intestinal e a mineralização óssea).

O cálcio está envolvido na mineralização óssea, na coagulação sangüínea, na transmissão dos impulsos nervosos, nas ativações enzimáticas, na manutenção do mecanismo de contração e relaxamento da musculatura esquelética e cardíaca.

### FÓSFORO

O fósforo pode ser encontrado nos ossos e tecidos moles, ligados a proteínas, lipídios e carboidratos, participando de diferentes processos metabólicos.

Sua homeostase depende basicamente do controle da absorção (intestino delgado), filtração e reabsorção renal e estoque de reserva que é feito no osso. Nos casos de lesão renal, à medida que a taxa de filtração glomerular diminui, o fósforo é retido, reduzindo discretamente o nível de cálcio sérico, o que estimula as paratireóides a secretar o paratormônio (PTH).

### CULTURA / ANTIBIOGRAMA / BACTERIOSCÓPIA

Cultura é um exame laboratorial, que consiste no cultivo de agentes infecciosos em meio próprio (substância líquida ou sólida) que permite a nutrição, o cres-



cimento e a multiplicação de microorganismos<sup>27,28</sup>.

Um antibiograma é um exame que mede a susceptibilidade/resistência de uma bactéria a um ou mais antimicrobianos. Seu objetivo é tanto a análise do espectro de sensibilidade/resistência a drogas de uma bactéria quanto à determinação da concentração mínima inibitória. Através deste exame o profissional fica sabendo quais antibióticos a bactéria é sensível e as quais são resistentes, possibilitando a instituição do tratamento mais eficaz para o processo infeccioso<sup>27,28</sup>.

Se o paciente estiver fazendo uso de algum antibiótico no momento da coleta do material destinado a cultura, isto afeta o resultado, podendo acusar um falso negativo<sup>27,28</sup>.

Comente o resultado da cultura que irá auxiliar o profissional, não fica pronto no mesmo dia. As bactérias precisam de um tempo para crescer o suficiente para que possa ser identificada. Este tempo é muito variado, dependendo do tipo de bactéria pesquisada e do local onde foi feita a coleta<sup>27,28</sup>.

A bacterioscopia apesar de não ser o método de eleição, é o método mais rápido, permitindo o resultado em poucas horas. Entretanto, é pouco sensível e inespecífico, não permitindo a identificação entre as diferentes espécies, permitindo apenas a detecção de bactérias de acordo com o Gram, seja negativo ou positivo<sup>27,28</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos dias atuais observa-se uma tendência na racionalização do uso dos exames complementares no sentido de avaliar o estado de saúde do paciente cirúrgico, sendo recomendável que a solicitação esteja fundamentada nas informações obtidas durante a anamnese e exame físico, vindo a evitar a solicitação desnecessária de exames.

Um resultado de exame complementar sem uma história clínica e um exame físico adequado pode causar mais confusão do que elucidações, cabendo ao profissional saber quando e quais exames solicitar, estando hábito a interpretá-los.

## AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco, FACEPE – Brasil. Processo n.º.: BFT-0102-4.02/08.

## REFERÊNCIAS

1. Mathias LAST, Guaratini AA, Gozzani JL, Rivetti LA. Exames complementares pré-operatórios: análise crítica. *Rev Bras Anesthesiol* 2006;56(6):658-668.
1. Maksud JG. Uso inadequado dos exames complementares. *Pediatria* 1995;17(1):03-04.
2. Practice advisory for preanesthesia evaluation: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. *Anesthesiology* 2002;96(2):485-96.
3. National Collaborating Centre for Acute Care - Pre-operative tests - the use of routine preoperative tests for elective surgery. Evidence, methods & guidance. London: Nice; 2003.
5. Stein AT. Recomendações baseadas em evidências. Avaliação pré-operatória e cuidados em cirurgia eletiva. Porto Alegre: Unimed; 2006.
6. Freitas A, Rosa JE, Souza IF. Radiologia odontológica. São Paulo: Artes Médicas; 2004.
7. Dingman RO, Natvig P. Cirurgia das fraturas faciais. Philadelphia: Saunders; 2001.
8. Anjos ED, Carvalho RWF, Antunes AA. Fratura do terço médio da face. In.: Lubiana NF, ed. Pro-Odontologia Cirurgia. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2008.
9. Tecnologia radiológica. Ressonância nuclear magnética – conceito. [acesso em: 2010 Jul 10]. Disponível em: [http://www.tecnologiaradiologica.com/materia\\_rnmconceito.htm](http://www.tecnologiaradiologica.com/materia_rnmconceito.htm).
10. Abubaker AO, Benson KJ. Segredos em cirurgia bucomaxilofacial: respostas necessárias ao dia-a-dia: em rounds, na clínica, em exames orais e escritos. Porto Alegre: Artmed; 2004.
11. Hennel JW, Klinowski J. Fundamentals of nuclear magnetic resonance. Harlow, Essex, England: Longman Scientific and Technical; 1993.
12. Gil VMS, Gerald CFGC. Ressonância Magnética Nuclear - Fundamentos, Métodos e Aplicações. Coim-

bra: Fundação Calouste Gulbenkian; 1987.

13. Wikipédia. Ultrassonografia. [acesso em: 2010 Jul 10]. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ultrassonografia>.

14. Wikipédia. Cintilografia. [acesso em: 2010 Jul 10]. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Cintilografia>.

15. Campos S. Diagnóstico e laboratório. PET scan- Tomografia por emissão de pósitrons. [acesso em: 2010 Jul 10]. Disponível em: <http://www.drashirleydecampos.com.br/noticias/17431>.

16. Failace R. Hemograma, manual de interpretação. Porto Alegre: Artmed; 2003.

17. Snell RS. Histologia Clínica. Rio de Janeiro: Interamericana; 1985.

18. Junqueira LC, Carneiro J. Histologia Básica. 10<sup>ª</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.

19. López M, Laurentys-Medeiros J. Semiologia Médica. 4<sup>ª</sup> ed. Rio de Janeiro: Revinter; 1999.

20. Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL. Harrison's principles of internal medicine. 15th ed. New York: McGraw-Hill; 2001.

21. Gartner L, Hiatt JL. Tratado de histologia em cores. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999.

22. Guyton MD. Fisiologia humana. 6<sup>ª</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1988.

23. Franco RF. Overview of coagulation, anticoagulation and fibrinolysis. Medicina 2001;34:229-37.

24. Creatinina. Bioquímica clínica. Doles Reagentes e Equipamentos para Laboratórios Ltda; 2009.

25. Jaramillo H, Díaz P. Ionograma. Med lab 1997;7(7):389-401.

26. U.R.S.I. Handbook of Ionogram Interpretation and Reduction. 2<sup>ª</sup> Ed. Washington: World Data Center A for Solar-Terrestrial Physics; 1978.

27. Freitas R, Souza DFM. Tratado de cirurgia bucomaxilofacial. São Paulo: Santos; 2006.

28. Goldberg MH, Topazian RG. Infecções maxilofaciais e orais. 3<sup>ª</sup> ed. São Paulo: Ed. Santos; 1997.

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos  
Faculdade de Odontologia de Pernambuco – FOP/  
UPE

Av. General Newton Cavalcanti, 1650

Bairro: Tabatinga CEP: 54753-220

Camaragibe – Pernambuco