

A ARTE DE SALVAR VIDAS

PROF. ANTONIO BARROSO LIMA

PROF. ANTONIO BARROSO LIMA

- Professor do Curso de Educação Física da UNIFOR, disciplina de Natação I e II.
- Pós-graduado em Treinamento Desportivo.
- Técnico Desportivo em Natação.
- Presidente da Federação Cearense de Pesca e Desportos Subaquáticos.
- Instrutor de Mergulho 2 estrelas com conhecimento Internacional.

A arte de salvar vidas traduz-se na sistematização de uma variedade de técnicas e recursos, que irão propiciar aos que buscarem conhecimento na referida área, um trabalho que se propõe a melhorar o nível de capacitação técnica e física.

The art of saving lives translates itself in a system of a variety of techniques and facilities that will propiciate to those who search some knowledge in this specific area a panel which proposes to improve technical and physical capacities.

INTRODUÇÃO:

Constantemente, aumenta a necessidade de pessoas adequadamente preparadas para socorrer acidentados na água. O aumento crescente das piscinas, a procura cada vez maior pelas praias, rios e lagos, vem aumentando assustadoramen-

te o número de afogamentos. A maioria das vítimas por sua própria imprudência, e, imprudentes também aqueles que, sem um mínimo de condição, arriscam-se a socorrer. Aqui fazemos uma série advertência aos "salva-vidas improvisados": infelizmente, é preferível que pereça um a perecer em dois.

O afogamento apresenta uma elevada incidência nas estatísticas mundiais e é devido à prática de outros esportes aquáticos, tais como: iatismo, lancha, surf, caça submarina, e por ser também considerada a primeira causa de morte na faixa etária de 1 a 25 anos, depois dos desastres de automóveis. A média anual de afogamento é de 140.000 casos por ano. No Brasil, com cerca de 8.500 km de litoral, é grande o número de afogamentos.

Este trabalho apresenta dados referentes a: definição de afogamento, para que se possa melhor compreender e analisar a filosofia do trabalho. Classificação do afogamento quanto ao mecanismo, se do tipo primário ou primitivo ou seja a luta consciente pela sobrevivência, e secundário, o acometido por um mal súbito qualquer. Quanto à natureza do líquido, podendo ocorrer com água doce (rios, lagos, piscinas, etc.) ou água salgada (do mar), produz no organismo alterações hemodinâmicas agudas e distúrbios bioquímicos.

Quanto à gravidade, dependendo do tempo de exposição da vítima na água, nos teremos: Grau I Leve, Grau II Moderado, Grau III e Grau IV Gravíssimo. O afogamento é um acidente que pode acometer o mergulhador na volta para a superfície. A seqüência dos eventos no afogamento onde estudos realizados com animais em laboratórios mostraram que ocorrem três fases no afogamento; bloqueio reflexo, reação principal e agônica. Tratamento adequado de acordo com o quadro aparente da vítima. A utilização correta das técnicas de aproximação pela frente e ou pelas costas. As técnicas de desvencilhamento e transporte analisando a pegada simples em um punho, simples nos dois punhos, dupla em um punho, abraço pela frente, abraço pelas costas e duplo afogamento.

Os tipos de transportes que podem ser realizados pelo cabelo, pelo queixo com uma e duas mãos, pelo punho, em chave de braço, pelas axilas com as duas mãos, pelo ombro e nadador cansado. Métodos de reanimação artificial, tais como: Holger Nielsen, Shaffer, Boca a boca, Massagem cardíaca, Silvestér e Eve. As técnicas de retirada da água, as quais diferem se em lagos, mares ou piscinas. Os resgates realizados em lugares inacessíveis feitos com lanchas ou helicópteros. Noções de sobrevivência aquática com a utilização da própria roupa (jaqueta e calça) como também por meio da flutuação realizada em decúbito ventral. Por fim, método de treinamento físico aplicado ao salva-vidas.

JUSTIFICATIVA:

A arte de salvar vidas traduz-se na sistematização de uma variedade de técnicas e recursos, que irão propiciar aos que buscarem conhecimento na referida área, um trabalho que se propõe a melhorar o nível de capacitação técnica e física.

Com o conhecimento das técnicas, o aprimoramento de sua mecânica e o condicionamento através de um treinamento específico, levará o salva-vidas a ter pleno êxito na difícil arte de salvar vidas.

As cadeiras de natação e socorros urgentes das diversas escolas de Educação Física, os cursos de formação de salva-vidas e as unidades de Busca e Salvamento dos Bombeiros, fazem uso de objetivos onde o salvamento aquático é evidenciado. Portanto, nada mais justo do que propormos a apresentação do presente trabalho, levando também em conta que carecemos totalmente de obras nacionais referentes a este assunto e que possamos, dentro de uma realidade nossa, melhorar o nível de professores, alunos e interessados no tema ora apresentado.

DESENVOLVIMENTO:

I. A MORTE POR AFOGAMENTO

Repentinamente o banhista percebe que se afastou demais da praia. Inquieto e preocupado com a resistência necessária para a volta, começa a nadar vigorosamente. A corrente se opõe a seus esforços. O medo logo se transforma em pânico e os esforços parecem mais impotentes. Os movimentos agora são desordenados, as energias se consomem rapidamente. Entre uma onda e outra, o banhista vislumbra a praia e sente que nunca mais a alcançará. Não é uma idéia de morte, é um pressentimento que lhe toma todo o ser. Afunda, luta ainda mecanicamente, sente que engole água, mas consegue voltar, para logo em seguida submergir de novo. A consciência abandona-o aos poucos, debate-se debilmente. De repente, percebe que é ajudado. É o salva-vidas.

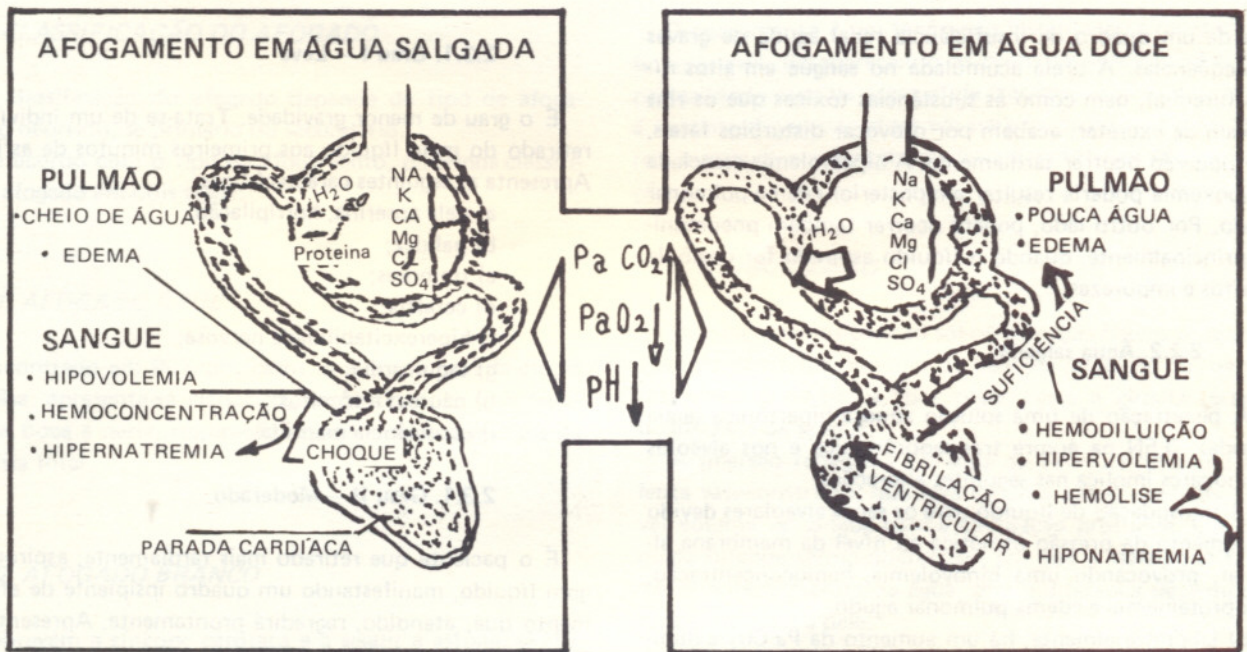
1 - AFOGAMENTO

Afogamento é uma forma de asfixia ou anóxia. Isto é, privação de oxigênio ao sangue. Caracteriza-se, particularmente, pela obstrução das vias respiratórias por um meio líquido. Por extensão, afogamento é também o processo através do qual, um líquido bloqueia as vias aéreas, mesmo, que não chegue a inundadas. Há gente que morre afogada, por exemplo, sem aspirar muita água para dentro dos pulmões. Pessoas que morrem afogadas revelaram, muitas vezes, na necropsia que a verdadeira causa da morte não foi a obstrução das vias aéreas pela água encontrada no pulmões, apenas uma pequena quantidade mas a sufocação principal teria sido, um resultado do estreitamento automático da laringe para impedir a entrada da água, e não a inundação das vias aéreas. É que o bloqueio, nesses casos, resulta de um espasmo da glote irritada pela presença do líquido. Por seu turno, a asfixia é mortal, principalmente porque, privadas de oxigênio, as células nervosas, inclusive as do cérebro, morrem ao cabo de alguns minutos. E assim, gradualmente, interrompem-se as funções vitais.

2. CLASSIFICAÇÃO DO AFOGAMENTO

Saber nadar nem sempre é garantia contra o afogamento. Uma câimbra, aliada ao pânico, pode confundir o mais experimentado nadador e levá-lo à morte em minutos.

Considerado como um dos processos capazes de conduzir à asfixia, o afogamento é classificado em três tipos:



Patogenia do Afogamento

2.1. QUANTO AO MECANISMO

2.1.1. Primário ou primitivo

O afogamento primitivo caracteriza-se pela gradualidade da asfixia, que se desenvolve à medida em que a vítima luta conscientemente para escapar. No processo, os esforços mortais. É o tipo mais comum de afogamento, que acomete nadadores experientados ou principiantes (que superestimam seus recursos).

2.1.2. Secundário

O afogamento secundário é um processo abrupto, consequência de um desmaio, câimbra ou qualquer outro acidente súbito. Muitas vezes, o afogamento é precedido pelos sintomas do acidente que vai provocá-lo: náusea ligeira, angústia, dor de cabeça, peso anormal dos membros, descoordenação motora ou a dor característica das câimbras.

A congestão venosa digestiva é uma causa temida do afogamento secundário. Geralmente, decorre de uma concentração de sangue no aparelho digestivo, por causa de refeição volumosa e recente. O esforço muscular da natação cria necessidades adicionais de irrigação sanguínea e oxigenação. Decorre daí uma soma de necessidades que o volume de sangue não pode atender. A deficiência de irrigação, embora não cause anormalidades maiores nos órgãos digestivos e nos músculos, poderá perturbar o funcionamento do cérebro, até causar-lhe um momentâneo desligamento ou desmaio. No caso do afogamento, complica-se todo o quadro, pois se segue uma asfixia que, em círculo vicioso torna ainda mais deficiente a irrigação. E sobrevêm lesões graves ou mortais.

2.2. QUANTO A NATUREZA DO LÍQUIDO

Considerando a maioria dos casos de afogamento em que encontramos líquido nos alvéolos pulmonares, é importante sabermos a natureza deste líquido.

2.2.1. Água doce

A penetração de uma solução aquosa hipotônica nos pulmões desencadeará as seguintes alterações:

- pela passagem de líquido através da membrana alveolar, hipervolemia, hemodiluição e hemólise.
- laboratorialmente encontra-se: hiperpotassemia, hiponatremia, hipocloremia e diminuição da Pa O₂ do PH e aumento da Pa CO₂.

A aspiração de uma solução hipotônica (água doce) faz com que, pelo processo da hemodiluição a água invada a grande circulação, os pulmões ficam relativamente sem água, embora o surfactante pulmonar seja também lesado e haja colapso dos alvéolos; no entanto, a barreira hídrica é de curta duração, 2 a 3 minutos. A hiponatremia relativa por hemodiluição, associada à hipoxia e a hiperpotassemia desencadearia a fibrilação ventricular. Essa afecção não provoca efeitos fulminantes ou imediatos. O processo de hemólise leva algumas horas até atingir a níveis mortais, e a ação de potássio, portanto, poderá determinar a parada cardíaca muitas horas após o salvamento. Mas, esse quadro seria responsável pela maior gravidade dessa forma de afogamento, que provoca parada cardíaca em diástole. A hemoglobina liberada dos glóbulos vermelhos quando se rompe a membrana celular que os envolve, pode acumular-se no sangue, em níveis tão elevados, que chega a bloquear a excreção renal. A súbita sobrecarga que acomete os rins impossibilita sua excreção normal e demais funções. Decorre daí a anúria (ou impossibilidade de urinar), característica

esta de um quadro de insuficiência renal aguda de graves conseqüências. A uréia acumulada no sangue em altos níveis (uremia), bem como as substâncias tóxicas que os rins deixam de excretar, acabam por provocar distúrbios fatais, que poderão ocorrer tardiamente. A hipervolemia associada à hipoxemia poderia resultar em posterior edema pulmonar agudo. Por outro lado, poderá ocorrer também pneumonite, principalmente, quando o líquido aspirado for cheio de detritos e impurezas.

2.2.2. Água salgada

A penetração de uma solução aquosa hipertônica (água salgada), 3,5N na árvore traqueobrônquica e nos alvéolos pulmonares implica nas seguintes alterações:

a) transudação de líquido para os sacos alveolares devido ao aumento da pressão osmótica ao nível da membrana alveolar, provocando uma hipovolemia, hemoconcentração, hipoproteinemia e edema pulmonar agudo.

b) laboratorialmente, há um aumento da Pa CO₂ e diminuição do PH, da Pa O₂ e do B.E., hipercloremia e hipernatremia.

A parada cardíaca cardíaca seria desencadeada pela hipoxia, associada à hipovolemia grave resultante, provoca uma concentração maior de eletrólitos no sangue, subindo com especialidade a taxa de magnésio.

A causa da hipoxemia na aspiração de água do mar é o "shunt" do sangue através do sistema capilar alveolar com o alveolo perfundido mas não ventilado, havendo também perda de proteína no líquido que passa para os pulmões.

Com pequenas quantidades de água salgada aspirada, o líquido hipertônico causa irritação pulmonar, edema agudo dos pulmões, com formação de uma barreira hídrica e alterações da tensão superficial do surfactante pulmonar por algumas horas, com colapso do alvéolo. Após reinflação, ele volta a colapsar.

Além dos fenômenos já citados acima para as aspirações de pequenas quantidades de água, há hipernatremia excessiva, hipovolemia, hipotensão, bradicardia e morte por assitolia.

De acordo com a fisiopatologia, verifica-se que, para pequenas quantidades de água aspirada, a água doce aparenta ser menos danosa ao organismo que a água salgada, que promove um shunt e hipoxia mais severa.

Segundo Boer e Cols⁽⁴⁾ e Jacobsen⁽²⁰⁾ atribuem a morte, nos dois tipos de afogamento no homem, à associação hiporia e hiperpotassemia, enquanto Modell⁽³²⁾ atribui mais à afixia mecânica do que a alterações eletrolíticas. (Dependendo do mecanismo básico: asfixia mecânica e (ou inundação hídrica).

2.3. QUANTO À GRAVIDADE

É utilizada uma classificação de graus de afogamento baseado nas possibilidades de sobrevivência, por necessidades de distribuição estatística dos casos para estudo e facilidade terapêutica. Evidentemente, não pode ser uma classificação rígida nos seus limites e características.

2.3.1. Grau I – Leve

É o grau de menor gravidade. Trata-se de um indivíduo retirado do meio líquido aos primeiros minutos de asfixia. Apresenta as seguintes características:

- pele anserina, horripilação;
- palidez;
- tremores;
- cefaléia;
- hiperexcitabilidade nervosa;
- taquicardia;
- náuseas e vômitos;
- consciência mantida.

2.3.1. Grau II – Moderado

É o paciente que retirado mais tardiamente, aspirou algum líquido, manifestando um quadro insipiente de afogamento que, atendido, regredirá prontamente. Apresenta as seguintes características:

- pele anserina menos nítida;
- secreção nasal e bucal com espuma (pouca quantidade);
- taquipnéia;
- taquicardia;
- tremores;
- náuseas e vômitos;
- sinais de estase pulmonar (estertores bolhosos em ambas as bases);
- consciência mantida.

2.3.3. Grau III – Grave

Por ter aspirado quantidade considerável de líquido, este paciente apresenta um quadro nítido de afogamento. Sua recuperação é trabalhosa e dependerá da precocidade e eficiência do atendimento.

Apresenta as seguintes características:

- cianose periférica;
- aumento de secreção nasal e bucal (espuma);
- dispnéia intensa;
- edema pulmonar agudo; (caracterizado por roncocos e estertores bolhosos pulmonares);
- semi-consciência, excitação psicomotora, confusão mental, sem orientação no tempo e espaço.

2.3.4. Grau IV – Gravissimo

Retirada da água tardiamente, a vítima jaz inanimada. Sua recuperação é difícil e o prognóstico é reservado.

Apresenta as seguintes características:

- cianose intensa;
- fase agônica;
- morte aparente;
- ausência de batimentos cardíacos, apneia, mi-driase parolítica;
- inconsciência.

3. CLASSIFICAÇÃO DO AFOGADO

A classificação do afogado depende do tipo de afogamento ocorrido, se primário ou secundário.

De acordo com o tipo de afogamento, podemos classificar o afogado em dois tipos:

3.1. AFOGADO AZUL

Encontrado em 90% dos casos, o afogado azul da escola francesa, apresenta-se cianótico, congestionado, com espuma na boca e nariz, respiração espaça e profunda antes da paralisia total.

3.2. AFOGADO BRANCO

Sobrevém a síncope cardíaca e a seguir a asfixia. O afogado branco da escola francesa apresenta o aspecto lívido e pálido, não tendo espuma na boca nem nariz e a respiração completamente ausente.

4. APAGAMENTO

Este acidente pode acometer o mergulhador na volta para a superfície, com perda brusca da consciência e perigo iminente de morte por afogamento.

Ao mergulhar o homem procura retardar ao máximo o momento em que um impulso automático, partindo do centro respiratório pelo nível de gás carbônico, obrigá-lo a respirar novamente. É indispensável a previsão deste momento, porque, pouco antes, o mergulhador deverá iniciar sua volta para a superfície onde lhe será possível encher os pulmões de ar fresco. Qualquer erro retardando essa chegada a superfície, poderá ser fatal, provocando a perda da consciência e o afogamento em meia água, com dificuldade de localização e resgate da vítima.

Quando o mergulhador pratica a hiperpnéia antes de iniciar o mergulho, a quantidade de oxigênio adicionado às hemácias é mínima, uma vez que as mesmas estão praticamente saturadas no final de uma inspiração normal. O nível de gás carbônico, porém, baixa consideravelmente nos alvéolos e no sangue e decorrerá, portanto, um tempo maior para que se estimule o centro respiratório, forçando a subida do mergulhador. O grande perigo é que o suprimento de oxigênio, sendo o mesmo, se esgotará mais precocemente se o tempo de mergulho aumentar, e durante a subida, a situação de hipoxia atingirá níveis verdadeiramente drásticos, provocando a perda brusca da consciência. Levado pelo impulso da subida, o mergulhador pode atingir a superfície, mas, se não for recolhido para o barco, voltará a afundar ficando perdido em meia água.

Outras situações predispoem ao apagamento: a estafa, o jejum e o frio, devendo ser evitados durante o mergulho livre.

O apagamento é um fenômeno instantâneo e rapidamente reversível, desaparecendo às primeiras inspirações e não necessitando medida especial de tratamento. Como o corpo é encontrado muitas vezes em parada cardíaca — respiratória, recomenda-se a aplicação imediata dos métodos de reanimação.

5. HIDROCUSSÃO

As longas exposições ao sol ou esforços físicos provocam o aumento da temperatura da pele e a dilatação dos pequenos vasos superficiais, por onde passa a circular grande quantidade de sangue.

A imersão repentina em água de 17 — 21°C, causa violenta vasoconstrição, que leva de uma só vez um considerável volume de sangue para a circulação profunda. É a chamada síncope termo-diferencial, em que o mais importante não é a temperatura da água, mas a diferença de temperatura entre ela e a pele.

Fadiga, exercício físicos intensos ou digestão, são fatores que favorecem este tipo de síncope. O risco será ainda maior, se a alimentação for rica em calorias (gorduras e álcool), cuja absorção se soma ao calor externo. Da mesma forma, mergulhos ou quedas acidentais que provoquem pancadas na região cervical, testículos, olhos, tórax e abdome podem ser causa do síncope.

Há casos de pessoas fatigadas ou tesoitadas que entram na água para "reanimar" e caem como que fulminadas. Depois de pouco tempo, apresentam placas de urticária: seria uma hidralergia (choque alérgico à água). Às vezes, a alegria pode ser a substância em suspensão na água, algas, peixes, águas-vivas ou planctor. Quedas, engasgos acidentais durante mergulhos ou jogo de polo aquático, quando o mergulhador, ao atingir a superfície, aspira uma mistura de água e ar, podem causar um espasmo da laringe com síncope reflexa e até parada cardíaca. Todos esses desmaios, produzindo inconsciência, levam a vítima ao fundo, onde, ao retomar a respiração, sofre uma entrada violenta de água na árvore respiratória, perecendo por afogamento.

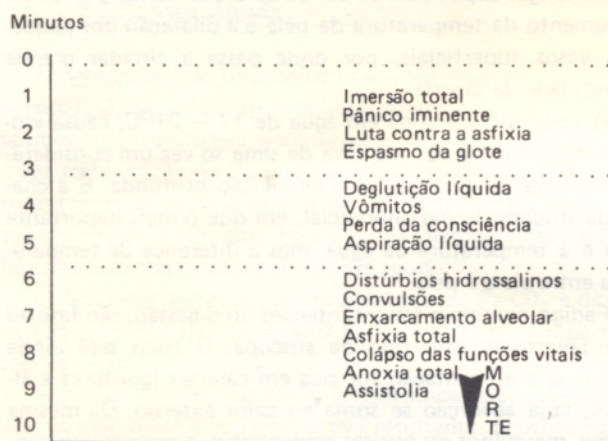
6. SEQUÊNCIA DE EVENTOS NO AFOGAMENTO

6.1. FASES DO AFOGAMENTO

Estudos realizados com animais de laboratório mostram que ocorrem três fases no afogamento. Assim que o líquido invade estruturas destinadas às trocas de gases respiratórios, dá-se, por reflexos, uma parada súbita dos movimentos encarregados de realizar estas trocas. É a fase do bloqueio reflexo, que dura de alguns segundos a dois minutos, dependendo da quantidade de ar respirado. Acumula-se gás carbônico e, em consequência, a pele se torna azulada (cianose). A possibilidade de recuperação da vítima, à qual forem prestados socorros imediatos, é cerca de 75%. Já na segunda fase, que dura 3 minutos, e é chamada de reação principal, o acúmulo de gás carbônico desencadeia movimentos respiratórios rápidos e o líquido invade os brônquios e os pulmões.

A possibilidade de reanimação reduz-se abruptamente para 25%. Qualquer segundo perdido será fatal. Daí a importância de se aplicar com rapidez a respiração artificial e massagem cardíaca. Segue-se a fase agônica, com parada respiratória completa. A privação de oxigênio no tronco cerebral por mais de 8 a 10 minutos, torna impossível a recuperação.

6.2. QUADRO DEMONSTRATIVO



7. TRATAMENTO

Há uma similaridade quanto ao tratamento de urgência para o afogamento de água doce e água salgada, ou seja, um acidente asfíxico agudo.

Assim, numa síntese didática temos:

7.1. CASOS LEVES:

Recebem oxigênio a 100% umidificado sob máscara, aquecimento com cobertores e calor irradiado. Quando necessário, utilizarmos analgésicos (metilmelubrina) e diazepínicos; repouso.

7.2. CASOS MODERADOS:

Oxigenioterapia e aquecimento, o que favorece a reversão de eventuais arritmias cardíacas, dentre as quais a mais freqüente é a fibrilação auricular. Broncodilatadores por nebulização (Sol. isoproterenol em soro fisiológico) ou Aminofilina E.V., com solução de glicose a 25%. Antieméticos, Plasil (metoclopramida) via I.M. ou I.V. Corticóides com a finalidade de diminuir a permeabilidade capilar e a irritação pulmonar: Dexametasona 4mg., ou Hidrocortisona 100mg., via endovenosa cada 6 horas. Antibióticos, o que tem apresentado melhores resultados é a Eritromicina: inicialmente 100mg via I.M. cada 12 horas e posteriormente oral 6/6 horas associada a enzima antiinflamatória (lisozima) a fim de prevenir broncopneumonias.

7.3. CASOS GRAVES:

Além das medidas anteriores, emprega-se: ventilação pul-

monar com pressão positiva intermitente e nebulização de solução hidroalcolica (anti-foam) com duas gotas de sol. de isoproterenol. Aspiração intermitente endotraqueal e orofaringéia para facilitar a ventilação. Canalização de veia com soro glicosado a 5%, de preferência através de agulha plástica tipo "Braunule". Cardiostônicos: Lanotosídeo C,08 mg, via endovenosa. Solução de bicarbonato de sódio a 8,4% (1 mEq/Kg), via E.V., cada 20 minutos para combater a acidose. Plasma ou soluções macromoleculares (gelatinas) para combater a hipovolemia.

7.4. CASOS GRAVISSIMOS:

O fator tempo é primordial no socorro ao afogado. Assim, durante o resgate do corpo, logo que possível deve-se começar a respiração boca a boca. As possibilidades de recuperação vão caindo percentualmente à medida que tarda o socorro.

Após a chegada da equipe médica de socorro, é utilizado o balão auto-inflamável de Ambu (ar atmosférico enriquecido de oxigênio), colocando-se previamente na vítima uma cânula de Guedel. Havendo parada cardíaca concomitante, o que é mais comum (parada cardiorespiratória), a ventilação é intercalada com massagem cardíaca externa.

A vítima é, então, removida para postos centrais de socorro, sendo continuadas as manobras de ressuscitação durante o transporte. Após a chegada do paciente, procede-se a entubação orotraqueal e ventilação com balão-valvular de Ruben, com fluxo de oxigênio um pouco acima do volume minuto estimado para o paciente (fluxo suficiente para manter o balão cheio), enquanto continua a M. C. E. até retorno dos batimentos cardíacos, nos casos em que se consegue a recuperação.

Uma gama imensa de medicamentos e técnicas complementares é mobilizada nas tentativas de "Ressuscitação" de um afogado em parada cardiorespiratória. Assim é conectado ao paciente um monitor de ECG. Se, após as primeiras manobras de massagem cardíaca externa, não houver retorno dos batimentos cardíacos, é injetada Adrenalina (Sol. 1:1000) intracardíaca. Quando necessário, utiliza-se a desfibrilação elétrica, sendo também introduzidas sondas gástrica e vesical. Além da terapêutica descrita nos casos anteriores, destacam-se: Manitol (Sol. 20%) para combate ao edema cerebral hipóxico, bem como os corticóides já citados. Como coadjuvantes, com possibilidade de serem utilizados, cita-se o isoproterenol (0,5 a 1,0 mg) gota-a-gota E.V., e o gluconato de cálcio a 10% com a finalidade de melhorar o inotropismo miocárdico.

Em determinados casos instala-se uma pressão venosa central por agulha plástica introduzida na veia jugular externa ou por dissecação venosa axilar. Ultimamente vem sendo utilizada a hipotermia superficial com sacos de gelo na nuca, axilas e pregas inguinais do paciente, associando aspersão de água gelada na cabeça e torax, e gotejamento de soluções endovenosas geladas, conseguindo-se assim um abaixamento da temperatura corporal em cerca de 3 a 4°C, a fim de promover uma melhor tolerância das células cerebrais à hipóxia, por diminuição das necessidades metabólicas basais.

(Continua no próximo número).